

Erfurth, Marvin

## Datafizierung von Bildungssteuerung. Der Fall Singapur

*Zeitschrift für Pädagogik 67 (2021) 3, S. 353-366*



Quellenangabe/ Reference:

Erfurth, Marvin: Datafizierung von Bildungssteuerung. Der Fall Singapur - In: Zeitschrift für Pädagogik 67 (2021) 3, S. 353-366 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-287699 - DOI: 10.25656/01:28769; 10.3262/ZP2103353

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-287699>

<https://doi.org/10.25656/01:28769>

in Kooperation mit / in cooperation with:

# BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

# ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGIK

Heft 3

Mai/Juni 2021

## ■ *Thementeil*

**Bildung unter (digitaler) Beobachtung – nationale und internationale Perspektiven auf Dateninfrastrukturen in der Bildungssteuerung**

## ■ *Allgemeiner Teil*

Biografische Verläufe von Absolvent\*innen exklusiver Internatsschulen in Deutschland: Zwischen Selbstverwirklichung und familialem Auftrag

Nicht-Passung in der Hochschule.  
Nicht-Passungen, kulturelles sowie religiöses Kapital bei Studierenden der Islamischen Theologie

Schülerpensionen. Ein unerforschter Gegenstand der deutschen Schul- und Jugendgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert

## Inhaltsverzeichnis

*Thementeil: Bildung unter (digitaler) Beobachtung –  
nationale und internationale Perspektiven auf Dateninfrastrukturen  
in der Bildungssteuerung*

*Sigrid Hartong/Rita Nikolai*

Warum es unabdingbar ist, Dateninfrastrukturen in der Bildungssteuerung  
stärker kritisch in den Blick zu nehmen: Einleitung in den Thementeil ..... 317

*Annina Förtschler*

Der wachsende politische Einfluss privater (EdTech-)Akteure im Kontext  
digitaler Bildungsbeobachtung und -steuerung: Bemühungen um  
ein ‚dateninfrastrukturfrendliches Ökosystem‘ ..... 323

*Christian Brüggemann*

Datenbasiertes Bildungsmanagement als Steuerungsversprechen  
der Regionalisierungspolitik im Bildungswesen ..... 338

*Marvin Erfurth*

Datafizierung von Bildungssteuerung: Der Fall Singapur ..... 353

*Vito Dabisch/Sigrid Hartong/Rita Nikolai*

Herausforderungen der international vergleichenden Betrachtung von  
Dateninfrastrukturen in der Schulsteuerung: Ein Diskussionsbeitrag ..... 367

*Deutscher Bildungsserver*

Linktipps zum Thema „Bildung unter (digitaler) Beobachtung –  
nationale und internationale Perspektiven auf Dateninfrastrukturen  
in der Bildungssteuerung“ ..... 383

## *Allgemeiner Teil*

*Ulrike Deppe*

Biografische Verläufe von Absolvent\*innen exklusiver Internatsschulen  
in Deutschland: Zwischen Selbstverwirklichung und familialem Auftrag ..... 392

*Lena Dreier/Constantin Wagner*

Nicht-Passung in der Hochschule. Nicht-Passungen, kulturelles  
sowie religiöses Kapital bei Studierenden der Islamischen Theologie ..... 410

*Carola Groppe*

Schülerpensionen. Ein unerforschter Gegenstand der deutschen Schul-  
und Jugendgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert ..... 431

## *Besprechungen*

*Josef Christian Aigner*

Bernd Ahrbeck: Was Erziehung heute leisten kann. Pädagogik  
jenseits von Illusionen ..... 455

*Bernd Birgmeier*

Margret Dörr/Werner Thole (Hrsg.): Das Pädagogische in der Theorie  
und Praxis Sozialer Arbeit ..... 457

*Dagmar Hänsel*

Ulrich Heimlich: Inklusive Pädagogik. Eine Einführung.  
Otto Speck: Dilemma Inklusion. Wie Schule allen Kindern  
gerecht werden kann ..... 460

*Gottfried Schweiger*

Caroline Heinrich/Daniela Berner-Zumpf/Michael Teichert (Hrsg.):  
„Alle Tassen fliegen hoch!“ Eine Kritik der Kinderphilosophie ..... 465

*Stefan T. Siegel/Sina Maren Mayer*

Birgitta Fuchs: Geschichte des pädagogischen Denkens

(Einführung in die Erziehungs- und Bildungswissenschaft, Bd. 1).

Peter Vogel: Grundbegriffe der Erziehungs- und Bildungswissenschaft

(Einführung in die Erziehungs- und Bildungswissenschaft, Bd. 2).

Heinz-Hermann Krüger: Erziehungs- und Bildungswissenschaft

als Wissenschaftsdisziplin (Einführung in die Erziehungs-

und Bildungswissenschaft, Bd. 3).

Arnd-Michael Nohl: AdressatInnen und Handlungsfelder der Pädagogik

(Einführung in die Erziehungs- und Bildungswissenschaft, Bd. 4) ..... 467

*Heinz-Elmar Tenorth*

Wolfgang Brezinka: Pädagogik als umkämpftes Fach –

Lebenserinnerungen 1967–2020 ..... 470

### *Dokumentation*

Pädagogische Neuerscheinungen ..... 473

Impressum ..... U3

## Table of Contents

### *Topic: Education Under (Digital) Observation – National and International Perspectives on Data Infrastructures in Educational Governance*

*Sigrid Hartong/Rita Nikolai*

Why We Need a More Critical Understanding of Data Infrastructures  
in Educational Governance: An Introduction ..... 317

*Annina Förschler*

The Growing Influence of Non-State (Edtech) Actors in the Context  
of Digital Education Governance in Germany: Efforts to Create  
a ‘Data Infrastructure Friendly Ecosystem’ ..... 323

*Christian Brüggemann*

Data-based Management: Governance Promise and Regionalization Policy  
in Education ..... 338

*Marvin Erfurth*

The Datafication of Educational Governance: The Case of Singapore ..... 353

*Vito Dabisch/Sigrid Hartong/Rita Nikolai*

International Comparative Analyses of Data Infrastructures in Education:  
A Discussion of Potentials and Challenges ..... 367

*Deutscher Bildungsserver*

Online Resources “Education Under (Digital) Observation –  
National and International Perspectives on Data Infrastructures  
in Educational Governance” ..... 383

### **Articles**

*Ulrike Deppe*

Biographies of Alumni of Exclusive Boarding Schools in Germany:  
Between Self-Fulfilment and Family Obligations ..... 392

*Lena Dreier/Constantin Wagner*

Not Fitting in: Cultural and Religious Capital of Students  
of Islamic Theology ..... 410

*Carola Groppe*

Boarding Houses for Secondary Pupils: An Unexplored Object of German School and Youth History in the 19th and 20th Centuries .....	431
Book Reviews .....	455
New Books .....	473
Impressum .....	U3

Marvin Erfurth

# Datafizierung von Bildungssteuerung

Der Fall Singapur

**Zusammenfassung:** Der Beitrag kontextualisiert Singapurs Datafizierung seiner Hochschulsteuerung innerhalb aktueller erziehungswissenschaftlicher Steuerungsdebatten. Als Fall ist Singapur deshalb interessant, da es die Datafizierung seines Bildungswesens durch Big Data Ansätze vorantreibt. Gleichzeitig bleibt Singapur in Datafizierungsdebatten jedoch weitgehend unbeachtet. Der Beitrag beleuchtet, auf welche Weise Hochschulsteuerung im Stadtstaat datafiziert wird, und nimmt insbesondere die Erzeugung und Verwendung von Datenseen sowie beteiligte Akteure in den Blick. Er diskutiert hierbei eine Erweiterung von Singapurs Steuerungsraum, neue Datenanalyse- und Steuerungsaktivitäten, sowie Kooperationen mit globalen Technologieunternehmen und damit zusammenhängende Steuerungswirkungen.

**Schlüsselworte:** Big Data, Hochschulsteuerung, Singapur, Bildungspolitik, International Vergleichende Erziehungswissenschaft

## 1. Einleitung

Innerhalb internationaler erziehungswissenschaftlicher Steuerungsdebatten wird seit einiger Zeit von einem *Data Turn*, also einer besonderen Hinwendung zu Daten im Zusammenhang mit Erziehungsprozessen und deren Steuerung gesprochen (vgl. Ozga, Dahler-Larsen, Segerholm & Simola, 2011; Bradbury & Roberts-Holmes, 2018). In diesen Debatten werden neue, datenbasierte Steuerungsformen wie etwa *governing by numbers* diskutiert, die auf der Erzeugung und Nutzung besonders großer Datenmengen, auch Big Data genannt (vgl. Iske, Fromme, Verständig & Wilde, 2020; Wiegerling et al., 2020; Houben & Prietl, 2018), basieren. Empirische Untersuchungen von Bildungssteuerung in Dänemark, England, Finnland, Schottland, und Schweden zeigen, wie die Nutzung solch großer Datenmengen zu neuen Formen von Bildungssteuerung führen (vgl. Ozga et al., 2011). Im Hinblick auf die genannten Länderkontexte haben sich Bildungsangebote und Anbieter:innen zum Beispiel durch Vermarktlichungsentwicklungen vervielfacht. Für die Steuerung dieser gestiegenen Vielzahl greifen steuernde Akteur:innen wie Ministerien zunehmend auf Indikatoren und statistische Daten als Steuerungsinstrument zurück (vgl. Ozga, 2015, S. 71). Basierend auf statistischen Daten und Ergebnissen aus Leistungsevaluationen auf Schulebene können Entscheidungen zentral, jedoch zum Beispiel nur für eine bestimmte Auswahl von Bildungsorganisationen getroffen werden. Auch können Entscheidungen auf untergeordnete Steuerungsebenen und Akteur:innen ausgelagert, und somit dezentral getroffen werden. Momentan sind datenbasierte Steuerungsformen dieser Art daher oftmals zusammen

mit Vermarktlichungsentwicklungen in Bildungssystemen zu beobachten (siehe hierzu etwa Verger, Lubienski & Steiner-Khamsi, 2016; Ball, Junemann & Santori, 2017; Parreira do Amaral, Steiner-Khamsi & Thompson, 2019), um der aus diesen Tendenzen entstehenden Steuerungskomplexität hinsichtlich neuer Akteur:innen, verändertem Angebot, aber auch dessen Qualitätskontrolle gerecht zu werden.

Der *Data Turn* ist für Bildung und Erziehung innerhalb Deutschlands in mehreren Hinsichten relevant. Zum einen entstehen zunehmend auch „Dateninfrastrukturen des Bildungsmonitorings in Deutschland“, durch die „schulinterne und schulübergreifende Verwaltungsabläufe in wachsendem Maße digitalisiert, zentralisiert sowie mit Aufgaben der Beobachtung, Berichterstattung und Schulaufsicht verbunden werden“ (Hartong & Förschler, 2020, S. 420). Zum anderen werden auch in Deutschland bereits seit einiger Zeit eine Vermarktlichung von Bildung und Erziehung sowie die Auswirkungen neoliberaler Steuerungseffekte als sozialwissenschaftliche Kritikpunkte diskutiert (vgl. Bellmann & Weiß, 2009; Bevir, 2011; Parreira do Amaral et al., 2019). Der *Data Turn* ist weiter von besonderer Bedeutung, da durch gestiegene Kontrolle, Bewertung und Überwachung von Bildung durch Daten kontinuierlicher, insbesondere messbarer Fortschritt in zunehmendem Maße als vorrangiger Erfolgsmaßstab für Bildungsprozesse gelten (Bradbury & Roberts-Holmes, 2018, S. 27–29). Somit wird der *Data Turn* auch für Subjektivierungsweisen innerhalb von Bildungssystemen, und daher auch für die Individualebene der Lehrenden und Lernenden relevant (vgl. Bührmann, 2012; Bröckling, 2013). Bradbury und Roberts-Holmes beschreiben entsprechend Prozesse der wachsenden *Datafizierung* insgesamt als eine Verschiebung im Denken über das, was für Bildung und Erziehung als wichtig erachtet wird (Bradbury & Roberts-Holmes, 2018, S. 7). Diese Verschiebung im Denken über Bildung und Erziehung wird einerseits, so die Autor:innen, durch die erhöhte Menge und Vielfalt zur Verfügung stehender Daten über Lernende und Lernprozesse angestoßen. Andererseits spielt hier die erhöhte Geschwindigkeit der Erzeugung und Verarbeitung von großen Datenmengen (*Big Data*) eine ebenfalls bedeutende Rolle (Bradbury & Roberts-Holmes, 2018, S. 6). Unter *Datafizierung von Bildung* werden mit anderen Worten die Auswirkungen der übergeordneten Hinwendung zu Daten (d. i. *Data Turn*) auf Bildungsdiskurse, -systeme, -praktiken, -subjekte, sowie deren Steuerung diskutiert.

Als Beitrag zur Untersuchung des international auftretenden *Data Turns* nimmt der vorliegende Beitrag den Fall Singapur als ein Land in den Blick, welches *Datafizierung* in hohem Maße vorantreibt, in Debatten zur *Datafizierung* von Bildung bisher jedoch wenig diskutiert worden ist. So beschreibt sich der südostasiatische Stadtstaat seit kurzem als *Smart Nation* (Smart Nation Singapore, 2020), wobei dieses selbstgewählte Etikett insbesondere in Zusammenhang mit einer Initiative zur gesellschaftlichen Erzeugung und Nutzbarmachung von Big Data steht. Durch mehr zur Verfügung stehende Daten etwa über Konsumententscheidungen wird erwartet, dass neue Start-ups gegründet sowie Geschäft mit neuen Produkten gemacht werden kann, die bisher ‚unentdeckte Konsumbedürfnisse‘ befriedigen. Hierdurch wird von der Regierung Singapurs als Urheberin dieser Initiative erhofft, dass Singapur etwa durch gesteigertes Konsumverhalten seiner Bürger:innen oder auch die Anmeldung neuer Patente wirtschaftliche Wett-

bewerbsvorteile erhält (vgl. Smart Nation Singapore, 2020). Teil dieser Initiative ist auch die Weiterbildung von Singapurs Bürger:innen im Umgang mit Endgeräten, Software, und Apps durch z. B. Workshops und Vorträge.

Mit Bezug auf das Phänomen *Datafizierung* ist SmartNation Singapore nur ein Beispiel innerhalb momentan entstehender, breiterer Debatten über datafizierte Gesellschaften (vgl. Schäfer & van Es, 2017; Hintz, Dencik & Wahl-Jorgensen, 2019). Diese Initiative ist jedoch deshalb besonders relevant, da Bildung und Erziehung direkter Bestandteil von Singapurs Datafizierungsbestrebungen sind, um etwa zur gesellschaftlichen Akzeptanz und Verwendung von Big Data beizutragen. Im Zusammenhang mit einer übergeordneten Hinwendung zu Daten kann am Beispiel Singapur beobachtet werden, wie im Stadtstaat neue Big Data-Infrastrukturen aufgebaut, und potenziell neue Datenerzeugungs- sowie -nutzungsweisen, Steuerungsformen und Subjektivierungsweisen entstehen.

Bezugnehmend auf die referenzierten Datafizierungsdebatten und -entwicklungen konzentriert sich dieser Beitrag auf die Datafizierung von Singapurs Hochschulsteuerung. Zum einen werden entstehende Datenerzeugungs- und Datennutzungsweisen, zum anderen aber auch Akteur:innen der Hochschulsteuerung behandelt. Der Beitrag geht von der übergeordneten Fragestellung aus, auf welche Weise Hochschulsteuerung im Stadtstaat datafiziert wird. Hierbei geht er zunächst auf die neuartige Dateninfrastruktur *Datenseen (Data Lakes)* ein, in der unstrukturierte und in Bezug auf ihre Nutzung undefinierte Daten von Akteuren erzeugt und gehortet werden (vgl. Laurent, Laurent & Madera, 2020). Beispielsweise befüllen Universitäten einen solchen Datensee mit demographischen Informationen von Studierenden, ihren Klausurergebnissen, aber auch Daten über ihr Lernverhalten. Aus einer Datafizierungsperspektive spiegelt diese Dateninfrastruktur daher eine quantifizierte und kategorisierte Abbildung von Bildungsprozessen wider, die das Denken über Bildung und mögliche Steuerungsoptionen beeinflusst (vgl. Papsdorf, Jakob & Schmitten, 2018). Anschließend fokussiert der Beitrag auf ausgewählte Akteur:innen, die diese Datenseen für Analysen und Steuerungszwecke nutzen, und geht hierbei auch auf ihre Steuerungsziele ein. Steuerungstheoretisch thematisiert der Beitrag letztlich auch, wie sich diese Art der Erzeugung und Nutzung von Big Data auf Singapur als Steuerungsraum auswirkt, und schließt somit auch an aktuelle bildungspolitische Debatten an (vgl. Mundy, Green, Lingard & Verger, 2016; Hartong, 2019; Parreira do Amaral et al., 2019). Im Folgenden wird Singapur zunächst als bildungspolitischer Kontext beschrieben, bevor anschließend auf die methodische und theoretische Vorgehensweise eingegangen wird. Zur empirischen Analyse von Leitfadeninterviews und Politikdokumenten wird auf einen kritisch-diskursanalytischen Ansatz (vgl. Fairclough, 2003) in Verbindung mit *Cultural Political Economy* (CPE; vgl. Sum & Jessop, 2013) zurückgegriffen.

## 2. Singapurs bildungspolitischer Kontext

Der südostasiatische Stadtstaat Singapur ist, bezogen auf seine Fläche, etwa so groß wie Hamburg, beheimatet jedoch 2,5-mal so viele Einwohner:innen (5,6 Millionen; World Bank, 2020a). Noch um die 2000er Jahre herum war er primär Vielflieger:innen oder Beschäftigten in der Schiffs- und Finanzindustrie als zentraler Umschlagsplatz bekannt, erfährt seit einiger Zeit jedoch wachsende bildungspolitische Aufmerksamkeit. Seit PISA 2009 rangiert der Stadtstaat etwa in der Spitzengruppe der untersuchten Länder. Seither versuchen sowohl Pädagog:innen (vgl. Schratz, 2018) als auch Journalist:innen (vgl. Spiewak, 2017) zu erklären, was Deutschland in Bildungsfragen von Singapur lernen könne. Man kann dieses Phänomen vielleicht so einordnen, wie Schweden oder auch Finnland vor einigen Jahren als Sehnsuchtsorte deutscher Bildungspolitik und Pädagogik verhandelt wurden (vgl. Falkenberg, Vogt & Waldow, 2015; Steiner-Khamsi & Waldow, 2018). Singapur führt neben PISA auch eine Vielzahl weiterer, globaler Rankings an, wie etwa das für Innovation oder wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit (IMD, 2020; World Bank, 2020b). Trotz seiner im Vergleich kleinen Landmasse und geringen Einwohnerzahl findet Singapur internationale Beachtung, die von singapurischen Entscheidungsträger:innen bewusst gesucht wird.

Die Gründe hierfür sind strategisch, da ein Fokus auf das Globale ein einendes Ziel für Politik und Gesellschaft bereitstellt. Zum einen sind Singapurs politische Verhältnisse zu seinen direkten Nachbarstaaten seit seiner Staatsgründung angespannt (vgl. Croissant, 2016; Giersdorf, 2018; Barr, 2018). Zum anderen ist die Zusammensetzung der Gesellschaft sehr heterogen. Der Anteil von Nicht-Staatsbürger:innen betrug im Jahr 2012 mit steigender Tendenz bereits etwa 38%, der sowohl „privilegierte [...] ausländische Residenten einerseits und [ein] schnell wachsende[s] Heer an sozial exkludierten ausländischen Arbeitskräften im unteren Arbeitssegment“ umfasst (Croissant, 2016, S. 444). Im Zentrum Singapurs Sozial- und Bildungspolitik steht daher seit Staatsgründung 1965 die Schaffung einer Nation mit geeinter Identität (vgl. Barr, 2018, S. 210–239). Die Erzeugung dieser Identität wird in der Literatur landläufig als staatliches Erfolgsprojekt beschrieben, und maßgeblich an Singapurs wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit und Integration in Weltmärkte bemessen (Gopinathan, 2015; World Bank, 2020b). Singapur wird seit Staatsgründung trotz existierender Opposition von einer Partei regiert, die, bezogen auf die Kommunikation von Singapurs Entwicklung, besonders auf Harmonie und Erfolg bedacht ist (vgl. Barr, 2018, S. 157–178). Eine starke Konzentration von Singapurs Regierenden auf das Globale ist daher nicht nur als strategisch gewähltes Forum für die Kommunikation von Erfolg und Harmonie zu verstehen, sondern ist auch identitätsstiftend für die moderne, multi-ethnische, -religiöse, und -kulturelle singapurische Gesellschaft.<sup>1</sup>

Dieses Phänomen einer stark globalen Ausrichtung der Politik Singapurs spiegelt sich auch im gesamten Bildungssystem wider. Um das Jahr 2000 herum startete Sin-

1 Etwaige Phänomene werden in der international-vergleichenden Erziehungswissenschaft momentan als Regionalismen diskutiert (vgl. Robertson, Dale, Olds & Dang, 2018).

gapur ein Projekt mit dem Titel *The Global Schoolhouse* (Ng & Tan, 2010; Tan, 2016). Neben der Einführung neuer Lehr- und Lernmethoden (Ministry of Education, 1998) wurden politisch Anreize gesetzt, um den Anteil privater Bildungsdienstleister:innen zu erhöhen. Dies geschah zum einen, um dem steigenden Anteil von Einwander:innen in Singapur Rechnung zu tragen. Es wurden vermehrt Privatschulen für amerikanische, britische, chinesische, aber auch deutsche Staatsbürger:innen gegründet, deren Kindern so eine Rückkehr in die nationalen Bildungssysteme erleichtert werden sollte. Zum anderen wurde mit diesem Projekt versucht, Singapur neben seinem Status als globaler Umschlagsplatz für Finanzen oder Flugreisen auch als Umschlagsplatz für Bildung zu etablieren (Yeo, 2003). Diese Bestrebungen führten im Hochschulsektor zur Reformierung der *National University of Singapore* (NUS) sowie der *Nanyang Technological University* (NTU), die heute als international renommierte Universitäten gelten (Teng, 2019). Gleichzeitig erfuhr der private Hochschulsektor ein starkes Wachstum, an dem insbesondere auch ausländische Universitäten partizipierten und heute in hoher Zahl vertreten sind<sup>2</sup> (Tan, 2018).

Die diskursive globale Ausrichtung Singapurs in Verbindung mit der strukturellen Integration von ausländischen Universitäten in sein nationales Hochschulsystem birgt eine hohe Steuerungskomplexität. Diese Komplexität entsteht beispielsweise durch die Abgleichung von strategischer Ausrichtung, Zielen, und Curricula ausländischer Universitäten mit singapurischen Vorgaben, aber auch die Kontrolle ihrer Lehr- und Forschungsqualität. Zusätzlich geht es um die Gestaltung eines Umfelds, in welchem sich sowohl nationale als auch internationale Studierende an diesen Universitäten immatrikulieren und Lernerfolge erzielen können. Letztlich geht es auch um sektorale Koordination von nationalen Entwicklungszielen und den Interessen von ausländischen Universitäten und ihren Interessengruppen wie etwa Studierenden, Investor:innen, aber auch Lehrenden und Forschenden. In diesem Zusammenhang kann in Singapur beobachtet werden, wie der Aufbau von Datenseen und Big Data-Analysen zur sektoralen Hochschulsteuerung genutzt werden. Gleichzeitig entstehen hierdurch neue Akteure wie *SkillsFuture Singapore*, die mit global agierenden Technologieunternehmen wie etwa *LinkedIn* kooperieren, wodurch Datafizierungsprozesse innerhalb der Hochschulsteuerung entstehen. Bevor diese Prozesse näher untersucht werden, wirft diese Beobachtung jedoch die Frage auf, wie diskursive Praktiken im Zusammenhang mit strukturellen Veränderungen untersucht werden können. Dieser Beitrag schlägt vor, dies mit einem kritisch-diskursanalytischen Vorgehen in Verbindung mit CPE zu leisten, dessen Verwendung im folgenden Abschnitt erläutert wird.

---

2 Diese Entwicklung wird in der international-vergleichenden Hochschulforschung als *International Education Hubs* diskutiert (Knight, 2014).

### 3. Theoretischer Rahmen und methodisches Vorgehen

Die theoretische wie methodische Vorgehensweise zur Analyse von Datafizierungsprozessen, in diesem Fall in Bezug auf die Steuerung des Hochschulsektors in Singapur, basiert auf Daten, die im Rahmen meines Dissertationsprojekts erhoben wurden.<sup>3</sup> Die Analyse stützt sich dabei auf englischsprachige Dokumente und Leitfadeninterviews. Insgesamt wurden 60 Dokumente wie etwa politische Reden von singapurischen Regierungsvertreter:innen, Jahresberichte von Regierungsbehörden, aber auch Strategiepapiere theoriegeleitet ausgewählt. Diese Auswahl bezog sich primär auf die Relevanz dieser Dokumente für Debatten zur Internationalisierung des singapurischen Hochschulsektors der Jahre 1990–2018. Der Zugang zu diesen Dokumenten erfolgte teilweise vor Ort in Bibliotheken, teilweise aber auch durch Singapurs *National Library Boards* Onlinearchiv. Zudem wurden insgesamt neun problemzentrierte, semi-strukturierte Interviews mit Expert:innen für die Internationalisierung der Hochschulbildung geführt (vgl. Witzel, 2000; Meuser & Nagel, 2009). Die Auswahl dieser Expert:innen verfolgte das Ziel, sowohl Universitäts- und Regierungsangestellte, aber auch Angestellte aus Singapurs wachsender Bildungsindustrie zu inkludieren, um ein möglichst breites Spektrum von Sichtweisen abzubilden. Insgesamt wurden im November 2018 vier Akademiker:innen, drei Regierungsangestellte, und zwei Berater:innen vom Autor in englischer Sprache vor Ort in Singapur interviewt. Sowohl Dokumente als auch Leitfadeninterviews wurden durch Nutzung von MAXQDA induktiv kodiert, und dann durch eine diskursanalytische Vorgehensweise als Gesamtkorpus ausgewertet. Während die ausgewerteten 60 Dokumente über den Kontext für diesen Artikel informieren, ergaben sich bei der Kodierung von zwei der neun durchgeführten Interviews besonders relevante Aussagen und Passagen für Datafizierungsprozesse, weswegen der nachfolgende vierte Abschnitt insbesondere auf diese beiden Interviews einer Universitätsprofessor:in sowie einer Manager:in einer Regierungsorganisation zurückgreift.

Die verwendete diskursanalytische Vorgehensweise ordnet sich für die Analyse von Bildungspolitik und -steuerung in bestehende nationale wie internationale Debatten und erziehungswissenschaftliche Vorgehensweisen ein (Ball, 2012; Angermüller et al., 2014). Für die vorliegende Analyse wird auf kritisch-diskursanalytische Ansätze zurückgegriffen (Fairclough, 2003; aber auch Wodak & Fairclough, 1997). Die Verwendung dieses spezifischen Ansatzes wird begründet durch dessen besonderen Fokus auf sprachliche Prozesse zur sozialen (Re-)Produktion, aber auch Transformation sozialer Wirklichkeit, und die Art und Weise, wie dieser Ansatz Text- und sozialtheoretische Analyse verbindet (Fairclough, 2003; Bartlett & Vavrus, 2017, S. 81). Datafizie-

3 Das Dissertationsprojekt ‚International Education Hubs in the Global Education Industry. Changing Policy and Governance in International Higher Education‘ wird von Prof. Dr. Marcelo Parreira do Amaral sowie Prof. Dr. Stephen Carney betreut. In der empirischen, qualitativen Vergleichsstudie zwischen Singapur und den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) wird untersucht, welches analytische Potenzial aktuelle erziehungswissenschaftliche Forschungsansätze für die Erklärung dieses Phänomens haben. Ebenso werden dessen Auswirkungen auf Hochschulpolitik und -steuerung in Singapur und den VAE analysiert.

rungsprozesse werden im Material im Rückgriff auf Papsdorf et al. (2018) auf zweierlei Weise verstanden und erfasst: Erstens als sprachliche (Re-)Produktion und Transformation einer sozialen Wirklichkeit, für die Sprecher:innen etwa Big Data als besonders relevant hervorheben. Zweitens als (Re-)Produktion sozialer Wirklichkeit, indem diese quantifiziert, kategorisiert, in Daten übersetzt, und als Dokument (oder Sprache im Interview) wiedergegeben wird (z. B. Jungmann & Besio, 2018).

Für die Untersuchung komplexer sozialer (Re-)Produktions- und Transformationsprozesse stellt der theoretisch-analytische Ansatz CPE nützliche Heuristiken für Politik- und Steuerungsanalysen zur Verfügung (Sum & Jessop, 2013).<sup>4</sup> Während traditionelle politisch-ökonomische Analyseansätze die diskursive (*ideational-semiotische*) Dimension oftmals als weniger bedeutend als die strukturell- (*materiale*) Dimension von Transformationsprozessen behandeln, analysiert CPE diese als gleichbedeutend. Beispielsweise kann so untersucht werden, wie soziale Wirklichkeit durch Big Data kategorisiert, quantifiziert, kommuniziert, und rezipiert wird, und sich so strukturelle Veränderungen in Singapurs Hochschulsystem ergeben. Es werden hierbei die von CPE vorgeschlagenen vier Akteurs- und Diskurstechnologien verwendet (diskursiv, strukturell, technologisch, und agential), um Transformationsprozesse entlang von Variation, Selektion, und Retention zu untersuchen. Eine zentrale CPE-Annahme ist, dass Akteur:innen die Komplexität sozialer Wirklichkeit durch *Social Imaginaries* reduzieren, wofür etwa die wissensbasierte Ökonomie als ein Beispiel dienen kann. Durch *imaginaries* entstehen wiederum sogenannte *construals* und *constructions*, die durch die bereits genannten Akteurs- und Diskurstechnologien entlang der Prozesse von Variation, Selektion, und Retention in soziale Strukturen überführt werden. CPE untersucht hierbei sowohl die Prozesse, deren Auswirkungen, aber auch beteiligte Akteur:innen, und eignet sich daher in besonderem Maße für die Analyse von aktueller Bildungspolitik und -steuerung, die an Komplexität zunimmt und oftmals nationale Ländergrenzen, deren institutionelle Arrangements, sowie traditionelle Zuständigkeiten überschreitet (vgl. Mundy et al., 2016). Im Hinblick auf die diskursive globale Ausrichtung von Singapurs Bildungspolitik und die Integration ausländischer Universitäten in sein nationales Bildungssystem als Steuerungsaufgabe kann mit CPE etwa untersucht werden, ob und wie sich diese diskursive Steuerungsraumerweiterung auch strukturell auswirkt.

#### 4. Datafizierungsprozesse und -akteure in Singapurs Hochschulsteuerung

Um der übergeordneten Fragestellung dieses Beitrags nachzugehen, thematisiert der folgende Teil erstens, wie staatliche Akteure wie das *Institute for Applied Learning Sciences and Educational Technology* (ALSET, 2020) und das *Centre for Research and Applied Learning in Science* (CRADLE, 2020) Datenseen erzeugen. Zweitens diskutiert er die Nutzung dieser Datenseen zur Hochschulsteuerung durch staatliche Akteure wie

4 Für eine erziehungswissenschaftliche Anwendung siehe z. B. Parreira do Amaral et al., 2020.

*SkillsFuture Singapore* (2020c), aber auch nichtstaatliche, global agierende Technologieunternehmen wie *LinkedIn*. Innerhalb dieser Diskussion wird thematisiert, wie sich Singapurs Steuerungsraum durch Datafizierungsprozesse über nationale Grenzen hinweg erweitert.

Um Singapurs Datafizierungskontext nachzuvollziehen, ist es eine Möglichkeit, von seinen Datenseen auszugehen. Wie eingangs erläutert, handelt es sich hierbei um eine Dateninfrastruktur, in der für ihre Nutzung zunächst undefinierte Daten für spätere Analysen gesammelt werden (vgl. Laurent et al., 2020). Es handelt sich um ‚Bildungs-Big Data‘ durch die Anhäufung von quantifizierten, kategorisierten, und digitalisierten Bildungsprozessdaten. Im Wesentlichen sind zwei singapurische Akteur:innen mit der Datenerzeugung betraut: ALSET (2020), welches an Singapurs NUS angesiedelt ist, sowie CRADLE (2020), welches zu Singapurs NTU gehört. Diese Datenseen werden primär durch Daten der nationalen, öffentlichen Universitäten gespeist. Eine interviewte Expert:in erläuterte, dass es sich etwa um folgende Daten handelt: anonymisierte Personen- und Immatrikulationsdaten, abgegebene studentische Arbeiten, Daten zur Erfassung des Lernverhaltens Studierender durch Nutzung Uni-eigener Plattformen, Alumni Daten, aber auch etwa um Erkenntnisse der Uni-eigenen Karriereberatungen (Int1, 19:54). Neben der Speicherung all dieser Daten in Datenseen werden auch Kapazitäten bereitgehalten, um diese Daten auf Anfrage aufzubereiten.

Eine Aufbereitung von Daten erfolgt zur Vorbereitung von Big Data Analysen, die von Akteur:innen wie insbesondere *SkillsFuture Singapore* (SSF; SkillsFuture Singapore, 2020a) beauftragt oder durchgeführt werden.

Through their research funds, [SSF] pays faculty members in those universities to use the data to find stuff out. It's big data! [...] I mean there's what...you've got 10 years of data, NUS has 20,000 students. It's so much data and CRADLE has been around longer than ALSET. ALSET's opened in 2016. (Int1, 20:29)

SSF wurde 2016 als eine dem Bildungsministerium unterstellte Regierungsorganisation geschaffen. Durch einen Parlamentsbeschluss (Government Gazette, No. 24 of 2016) hat sie Autonomie hinsichtlich der Koordination von Erwachsenenbildung erhalten. Unter anderem hat SSF ein Mandat zur Bereitstellung von Lernmöglichkeiten durch Kollaboration mit Universitäten, öffentlichen post-sekundären Institutionen sowie „providers of adult education or further education“ (Government Gazette, No. 24 of 2016). SSF bietet als Steuerungsakteur:in selbst keine Bildungsangebote an, sondern koordiniert eine hohe Anzahl von öffentlichen und privaten Bildungsdienstleister:innen. Durch die Integration des sogenannten *Committee for Private Education* als Teil von SSF hat es auch die Aufgabe, private Bildungsdienstleister:innen zu akkreditieren und deren Qualität zu kontrollieren. Per Parlamentsbeschluss darf SSF für seine Koordinations- und Kontrollaufgaben gezielt Daten erheben und analysieren.

SSFs Steuerungsraum endet rechtlich mit den Grenzen von Singapurs Hoheitsgebiet. Aus der gewählten CPE Perspektive heraus kann diese als strukturelle (*materiale*) Dimension dieses Raums erfasst werden. Die in Abschnitt zwei beschriebene globa-

le Ausrichtung von Singapurs Bildungspolitik bedeutet jedoch auch, dass sich dieser Raum diskursiv über diese rechtlichen Grenzen hinaus erweitert (Yeo, 2003; RIE, 2020). Wie im Folgenden erläutert wird ist für SSFs Steuerungsaufgabe relevant, welche Kompetenzen momentan z.B. von Technologieunternehmen wie *Amazon* oder *Google* auf globalen Arbeitsmärkten nachgefragt werden. Die Erkenntnisse hieraus haben dann Bedeutung für die Koordination von Bildungsangeboten in Singapur. Werden etwa Data Science-Spezialist:innen nachgefragt, kann SSF diese Nachfrage durch seine Big Data-Kapazitäten zunächst wahrnehmen, und anschließend mit Singapurs Universitäten und Dienstleister:innen in einen Dialog treten, um entsprechende Kompetenzen durch Kursangebote und Zertifikate zu fördern (Int2, 21:46). Durch die CPE Perspektive kann argumentiert werden, dass sich die ideationale Dimension von Singapurs Steuerungsumfeld durch ablaufende Datafizierungsprozesse global erweitert. Um dieser ideationalen Raumerweiterung gerecht zu werden, kooperiert SSF mit privatwirtschaftlichen Unternehmen, die Spezialist:innen für Datenerfassung und Analyse sind.

Diese Steuerungsraumerweiterung durch Datafizierungsprozesse wird relevant, da SSF als Akteur:in eine unmittelbare Steuerungswirkung entfaltet. Die vermeintlich ‚lediglich‘ diskursive Raumerweiterung wirkt sich daher auch innerhalb der Strukturen von Singapurs Bildungssystem aus. SSF stellt seinen Staatsbürger:innen einen sogenannten *SkillsFuture Credit* zur Verfügung. „SkillsFuture Credit aims to encourage individual ownership of skills development and lifelong learning. Introduced in 2015, all Singaporeans aged 25 and above will receive an opening credit of \$500“ (SkillsFuture Singapore, 2020b). Dieser Betrag von umgerechnet etwa 300€ kann dann entweder für Kurse bei öffentlichen Universitäten oder privaten Anbieter:innen eingesetzt werden. Diese Kurse reichen etwa von ‚Design Thinking‘ an einer öffentlichen Universität bis zu einem Kochkurs bei einer/m privaten Dienstleister:in (SkillsFuture Singapore, 2020a). Insgesamt können für Singapur:innen bis zu 90% der Kosten für diese Kurse erstattet werden (SkillsFuture Singapore, 2020b). Das gewünschte Steuerungsergebnis ist, wie es eine interviewte SSF-Manager:in beschreibt, eine verbesserte wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit des Stadtstaats: Singapore

make[s] sure that it becomes competitive to make sure that people can take care of themselves to make sure that the whole, the whole country can, can fulfill the kind of inclusive growth. [...] So, I think that kind of explain[s] why we invest so much money in education and lifelong learning. (Int2, 7:43)

Die interviewte Person führt weiter aus, dass SSF für seine Steuerungsaufgabe mit privaten Dienstleister:innen zur Analyse sowie Zugang zu noch mehr Daten kooperiert.

Die wohl bedeutendste Kooperation erscheint in diesem Kontext mit der internationalen Karriereplattform *LinkedIn*. Die SSF-Manager:in stellt klar, dass der Akteur eng mit *LinkedIn* zusammenarbeite, um sein eigenes Verständnis darüber zu verbessern, welche Kompetenzen Singapurs arbeitende Bevölkerung momentan habe (Int2, 16:00). Das Ziel hierbei sei es zusätzlich zur Analyse der Daten, die Singapurs Datenseen bereits durch Erfassung der eigenen Alumni und Studierenden enthalten, auch auf

die der Nutzer:innen der Karriereplattform zuzugreifen. Die starke globale Ausrichtung von Singapurs Bildungssystem spiegelt sich hier unmittelbar wider: SSF wolle durch diese Kooperation *erstens* seine Möglichkeiten zur Positionierung im Vergleich zu seinen Nachbarstaaten verbessern. Durch den Datenzugang wolle der Akteur *zweitens* herausfinden, wie die Kompetenzen der durch *LinkedIn* erfassten Bevölkerung Singapurs im Vergleich zur gesamten ASEAN-Region abschneiden. *Drittens* wolle man wissen, wie man im Verhältnis zum größeren Asien-Pazifik-Raum, und letztlich im weltweiten Vergleich „abschneide“ (Int2, 20:08). Die interviewte SSF Manager:in nennt das Aggregat dieser Daten Singapurs „skills-stock“ (Int2, 16:00). Hierbei handelt es sich also um eine Art aggregiertes Humankapital, durch welches mit Hilfe von Big Data die Kompetenzen einer Gruppe bemessen, kategorisiert, und verglichen werden können.

Dieser durch Daten erhobene skills-stock erscheint wiederum steuerungstheoretisch relevant, da SSF ihn dazu nutze, um sein Humankapital mit dem anderer Regionen zu vergleichen. Durch *LinkedIn*'s Daten solle beispielsweise herausgefunden werden, wo momentan globale Zentren für bestimmte Kompetenzen innerhalb definierter Industrien liegen, um dann durch die Bereitstellung von Bildungsangeboten mit diesen globalen Zentren besser zu konkurrieren. Ein weiterer Schritt sei es, selbst ein solches globales Zentrum zu werden (Int2, 20:08). Hierfür stellt SSF etwa zugeschnittene Programme für Studierende, Beschäftigte, Arbeitgeber:innen, und Bildungsdienstleister:innen zur Verfügung. Uni-Absolvent:innen können zum Beispiel ein *SkillsFuture Work-Study Degree* über zwölf Monate hinweg absolvieren, um ihnen den Übergang von der Universität zur Arbeitswelt zu erleichtern (SkillsFuture Singapore, 2020c). Kompetenzen, die besonders im Fokus liegen, sind etwa ‚Software Engineering‘ oder ‚Business Analytics‘.

Zwei weitere Akteur:innen, mit denen Singapur kooperiert, sind die Unternehmen *Amplify* und *Burning Glass*. Die interviewte Manager:in beschreibt, dass SSF mit *Amplify* zusammenarbeite, um ein Big Data-Analysewerkzeug zu entwickeln, mit welchem die vorhandenen Datenseen effektiver durchsucht werden könnten. *SkillsFuture*

go[es] there on [their] own search engine, go[es] to the internet, use[s] [a] keyword to search for things and they throw into a Data Lake and then the, they will use NLP, natural language processing, to create a data visualization for [SSF] to understand trending of...trending of industry moving, tech skills moving, who is doing what. (Int2, 21:46)

„Wer was macht“ wird von der Manager:in z. B. als europäisches Technologieunternehmen spezifiziert, um dann zu verstehen, nach welchen Kompetenzen von Mitarbeitenden diese gerade vermehrt suchen, sodass hieraus wiederum Steuerungsentscheidungen für SSFs Bildungsangebote getroffen werden können. Der Unterschied zur *LinkedIn*-Kooperation liegt hier also in der Entwicklung eines eigenen Big Data-Analyseinstruments. Eine weitere Kooperation unterhält SSF mit *Burning Glass*, um die Kompetenzen, die besonders auf Arbeitsmärkten nachgefragt werden, besser an Lernende und Arbeitssuchende zu kommunizieren. „This is very key because I think we need to guide the market and move in this direction.“ (Int2, 16:00)

In Bezug auf SSFs Kooperationen wird also insgesamt ersichtlich, dass drei übergeordnete Strategien verfolgt werden: *Erstens* kooperiert SSF mit öffentlichen Universitäten, Instituten, und Zentren, um Datensseen zu erzeugen, und eigene Big Data-Analysen zu ermöglichen. *Zweitens* kooperiert SSF mit einem globalen Technologieunternehmen, zu dessen Geschäftsmodell auch die Vermarktung von Big Data gehört. Hierdurch versucht SSF, seine Analysekompetenzen und Steuerungsentscheidungen zu verbessern. *Drittens* arbeitet SSF mit einer anderen Art von Technologieunternehmen zusammen, die durch die Nutzung ihrer Big Data-Kapazitäten die Entscheidungsseite – also Lernende und Arbeitende – beeinflussen sollen. Insgesamt zeigt sich, dass im Hinblick auf Singapurs Hochschulsteuerung neue Akteur:innen, aber auch allgemeiner die Integration von Datenerzeugungs- und Analysekapazitäten, auf Sektorebene zu Datafizierungsprozessen führen. Im folgenden Abschnitt werden diese Prozesse resümiert und auf den eingangs diskutierten Forschungsstand bezogen.

## 5. Fazit

Aus steuerungstheoretischer Perspektive kann durch die Analyse des Falls Singapur gezeigt werden, wie sich durch die Datafizierung von Singapurs Hochschulsteuerung die Aktivitäten eines staatlichen Akteurs wie SSF wandeln. Es kann insbesondere ein qualitativer Wandel der Steuerungsaufgaben durch Big Data Analysen und deren Übersetzung in Steuerungsaktivitäten und -strategien beobachtet werden. Hierbei wird mit global agierenden Technologieunternehmen kooperiert, die so Teil des nationalen Steuerungsumfelds werden und Teile einer Datafizierung erst ermöglichen. Die diskursive Steuerungsraumerweiterung verbleibt somit nicht bei bloßer Semantik: Durch Datensseen und deren Verwendung wird diese Raumerweiterung Bestandteil von Steuerungsaktivitäten und führt zur Ausbildung neuer Strukturen im lokalen Hochschulsektor. Beispiele sind etwa ein verändertes Angebot von Weiterbildungsmöglichkeiten, das an globalen Wettbewerb angepasst wird, Zugang zu diesen Angeboten für Lernende, aber auch deren finanzielle Förderung geschieht durch Anreizstrukturen, die allesamt an Big Data-Aktivitäten gekoppelt sind. Auch werden Akteursstrategien zur Datenerzeugung und -analyse erkennbar, durch welche Hochschulsteuerung eng mit Arbeitsmarkt- und Wettbewerbspolitik verwoben wird, und wodurch sektorale Grenzen – etwa zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt – durch Datafizierung verschwimmen. Durch Datafizierung entsteht so ein Politik-Mix, der neue Fragen für Bildungspolitikforschung aufwirft, und wodurch dieser Beitrag neben der Diskussion der Datafizierung von Singapurs Hochschulpolitik zu aktuellen Steuerungsdebatten rund um Big Data beiträgt (vgl. Ozga et al., 2011, 2015; Bradbury & Roberts-Holmes, 2018; Hartong, 2019). Gleichzeitig thematisiert er aber auch Fragen zur Globalisierung von Bildungspolitik sowie einer damit zusammenhängenden steigenden Komplexität von Politik und ihrer Analyse (Mundy et al., 2016; Ball et al., 2017; Robertson et al., 2018). Letztlich trägt der Beitrag durch die Diskussion der Einbindung global agierender Technologieunternehmen in Hochschulpolitik und -steuerung auch zu bildungspolitischen Debatten um die Entste-

hung einer globalen Bildungsindustrie bei (Verger et al, 2016; Parreira do Amaral et al., 2019). Er zeigt, dass die Datafizierung von Bildung und Erziehung sowie ihrer Steuerung in aktuellen Debatten unterbelichtet bleiben. Ein erweiterter Fokus auf Länder wie Singapur oder andere asiatische Staaten, die sowohl die Verwendung von Big Data als auch ihre Datafizierungsprozesse momentan mit hoher Geschwindigkeit vorantreiben, könnte zu wertvollen Erkenntnissen für erziehungswissenschaftliche Forschung führen.

## Literatur

- ALSET = Institute for Applied Learning Sciences and Educational Technology (2020). *Institute for Applied Learning Sciences and Educational Technology*. <http://nus.edu.sg/alset/> [11.02.2021].
- Angermüller, J., Nonhoff, M., Herschinger, E., Macgilchrist, F., Reisigl, M., Wedl, J., Wrana, D., & Ziem, A. (2014). *Diskursforschung*. Bielefeld: transcript.
- Ball, S. (2012). Performativity, commodification and commitment. *British Journal of Educational Studies*, 60(1), 17–28.
- Ball, S., Junemann, C., & Santori, D. (2017). *Edu.net*. London: Routledge.
- Barr, M. (2018). *Singapore. A modern history*. London/New York: I. B. Tauris.
- Bartlett, L., & Vavrus, F. (2017). *Rethinking case study research*. London: Routledge.
- Bellmann, J., & Weiß, M. (2009). Risiken und Nebenwirkungen Neuer Steuerung im Schulsystem. *Zeitschrift für Pädagogik*, 55(2), 286–308.
- Bevir, M. (2011). Governance as theory, practice, and dilemma. In M. Bevir (Hrsg.), *The SAGE handbook of governance* (S. 1–16). London: SAGE.
- Bradbury, A., & Roberts-Holmes, G. (2018). *The datafication of primary and early years education*. London: Routledge.
- Bröckling, U. (2013). *Das unternehmerische Selbst*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bührmann, A. (2012). Das Unternehmerische Selbst: Subjektivierungsform oder Subjektivierungsweise? In R. Keller, W. Schneider & W. Viehöver (Hrsg.), *Diskurs – Macht – Subjekt* (S. 145–164). Wiesbaden: VS.
- CRADLE = Centre for Research and Applied Learning Sciences and Educational Technology] (2020). *Centre for Research and Applied Learning Sciences and Educational Technology*. <https://www.science.edu.sg/for-schools/cradle> [11.02.2021].
- Croissant, A. (2016). *Die politischen Systeme Südasiens*. Wiesbaden: Springer VS.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse*. London: Routledge.
- Falkenberg, K., Vogt, B., & Waldow, F. (2015). Bildungsmarkt in Bullerbü. *DDS – Die Deutsche Schule*, 107(2), 104–118.
- Giersdorf, S. (2018). *Zivilgesellschaft und elektoraler Autoritarismus in Südostasien*. Wiesbaden: Springer VS.
- Gopinathan, S. (2015). *Singapore chronicles. Education*. Straits Times Press Pte Ltd.
- Government Gazette (No. 24 of 2016). *SKILLSFUTURE SINGAPORE AGENCY ACT 2016*. Republic of Singapore.
- Hartong, S. (2019). Politikmobilität und datenbasierte Educational Governance. *Aktuelle Forschungen zu Erziehung und Bildung*, 72(1), 6–23.
- Hartong, S., & Förchler, A. (2020). Dateninfrastrukturen als zunehmend machtvolle Komponenten von Educational Governance. In I. van Ackeren, H. Bremer, F. Kessl, H. C. Koller, N. Pfaff, C. Rotter, D. Klein & U. Salaschek (Hrsg.), *Bewegungen* (S. 419–432). Opladen: Barbara Budrich.
- Hintz, A., Dencik, L., & Wahl-Jorgensen & K. (2019). *Digital citizenship in a datafied society*. Cambridge: Polity Press.

- Houben, D., & Prietl, B. (Hrsg.) (2018). *Datengesellschaft. Einsichten in die Datafizierung des Sozialen*. Bielefeld: transcript.
- IMD (2020). *IMD's 2020 World competitiveness ranking revealed, showing strength of small economies*. <https://www.imd.org/news/updates/IMD-2020-World-Competitiveness-Ranking-revealed/> [11.02.2021].
- Iske, S., Fromme, J., Verständig, D., & Wilde, K. (Hrsg.) (2020). *Big Data, Datafizierung und digitale Artefakte*. Wiesbaden: Springer VS.
- Jungmann, R., & Besio, C. (2018). Semantiken des Sozialen Wandels. In S. Bosančić, S. Bösch, & C. Schubert (Hrsg.), *Diskursive Konstruktion und schöpferische Zerstörung* (S. 11–42). Weinheim: Beltz Juventa.
- Knight, J. (2014). *International education hubs*. Dordrecht: Springer.
- Laurent, A., Laurent, D., & Madera, C. (Hrsg.) (2020). *Data lakes*. John Wiley.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2009). The expert interview and changes in knowledge production. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Interviewing experts* (S. 17–42). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Ministry of Education (1998). *Learning to think – Thinking to learn*. Ministry of Education.
- Mundy, K., Green, A., Lingard, B., & Verger, A. (Hrsg.) (2016). *The handbook of global education policy*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Ng, P.T., & Tan, C. (2010). „The singapore global schoolhouse“. *International Journal of Educational Management*, 24(3), 178–188.
- Ozga, J., Dahler-Larsen, P., Segerholm, C., & Simola, H. (Hrsg.) (2011). *Fabricating quality in education: Data and governance in Europe*. London: Routledge.
- Ozga, J. (2015). Trust in numbers? Digital education governance and the inspection process. *European Educational Research Journal*, 15(1), 69–81.
- Papsdorf, C., Jakob, S. & Schmitt, J.-P. (2018). Rationalisierungsparadoxien der Datafizierung und Algorithmisierung alltäglicher Internetnutzung. In D. Houben & B. Prietl (Hrsg.), *Datengesellschaft* (S. 61–84). Bielefeld: transcript.
- Parreira do Amaral, M., Steiner-Khamsi, G., & Thompson, C. (Hrsg.) (2019). *Researching the global education industry – Commodification, the market and business involvement*. London: Palgrave.
- Parreira do Amaral, M. (2020). Lifelong learning policies for young adults in Europe. In M. Parreira do Amaral, S. Kovacheva & X. Rambla (Hrsg.), *Lifelong learning policies for young adults in Europe* (S. 3–20). Cambridge: Policy Press.
- RIE = Research Innovation Enterprise (2016). *Research innovation enterprise 2020 plan. Winning the future through science and technology*. <https://www.mti.gov.sg/-/media/MTI/Resources/Publications/Research-Innovation-and-Enterprise-RIE-2020/RIE2020.pdf> [11.02.2021].
- Robertson, S., Dale, R., Olds, K., & Dang, Q.A. (2018). Introduction. In S. Robertson, R. Dale, K. Olds & Q.A. Dang (Hrsg.), *Global regionalisms and higher education*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Schäfer, M.T., & van Es, K. (2017). *The datafied society*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Schratz, M. (2018). *Warum Singapurs Schüler bei PISA so gut abschneiden*. <https://deutscheschulportal.de/expertenstimmen/warum-singapurs-schueler-bei-pisa-so-gut-abschneiden/> [11.02.2021].
- SkillsFuture Singapore (2020a). *SkillsFuture*. <https://www.skillsfuture.gov.sg/credit> [11.02.2021].
- SkillsFuture Singapore (2020b). *SkillsFuture Credit*. <https://www.skillsfuture.gov.sg/credit> [11.02.2021].
- SkillsFuture Singapore (2020c). *SkillsFuture Work-Study Degree*. <https://www.skillsfuture.gov.sg/wsdeg> [11.02.2021].
- Smart Nation Singapore (2020). *Smart Nation Singapore*. <https://www.smartnation.gov.sg/> [11.02.2021].

- Spiewak, M. (2017). *Singapur. Und jetzt werden alle kreativ*. <https://www.zeit.de/2017/07/singapur-pisa-schulen-bildung-schulsystem> [11. 02. 2021].
- Steiner-Khamsi, G., & Waldow, F. (2018). PISA for scandalisation, PISA for projection: The use of international large-scale assessments in education policy making – An introduction. *Globalisation, Societies and Education*, 16(5), 557–565.
- Sum, N.-L., & Jessop, B. (2013). *Towards a cultural political economy*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Tan, J. (2016). Singapore's „global schoolhouse“ aspirations. *International Higher Education*, 87(Fall), 9–10.
- Tan, J. (2018). Higher education systems and institutions, Singapore. In J. C. Shin & P. Teixeira (Hrsg.), *Encyclopedia of international higher education systems and institutions* (S. 1–6). Dordrecht: Springer.
- Teng, A. (2019). *NUS and NTU top university rankings in Asia, 11<sup>th</sup> in world*. <https://www.straitstimes.com/singapore/education/nus-and-ntu-tie-as-asias-top-university> [11. 02. 2021].
- Verger, A., Lubienski, C., & Steiner-Khamsi, G. (Hrsg.) (2016). *The global education industry*. London: Routledge.
- Wiegerling, K., Nerurkar, M., & Wadehul, C. (Hrsg.) (2020). *Datafizierung und Big Data. Ethische, anthropologische und wissenschaftstheoretische Perspektiven*. Wiesbaden: Springer VS.
- Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1(1).
- Wodak, R., & Fairclough, N. (1997). Critical discourse analysis. In T. A. van Dijk (Hrsg.), *Discourse as social interaction* (S. 258–284). London: SAGE.
- World Bank (2020a). *World development indicators*. <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/> [11. 02. 2021].
- World Bank (2020b). *The World Bank in Singapore*. <https://www.worldbank.org/en/country/singapore/overview> [11. 02. 2021].
- Yeo, George (2003). *Speech by George Yeo, Minister for Trade and Industry, at „Singapore – The Global Schoolhouse“ on 16 Aug 2003 at 11:05 AM*. Singapore Government Press Release.

**Abstract:** This article contextualizes Singapore's efforts to datafy its higher education governance within current debates in education research. Although it remains under-researched, Singapore as a case is interesting because it drives its education system's datafication with particular effort and by use of big data. Thus, the article examines how higher education governance is datafied in the city-state, with a particular focus on the creation and use of data lakes, but also the actors involved. By investigating datafication processes, it discusses an expansion of Singapore's governance space, new data analytics and governance activities, and new partnerships with global tech-companies and related governance effects.

**Keywords:** Big Data, Higher Education Governance, Singapore, Education Policy, International Comparative Education

### **Anschrift des Autors**

Marvin Erfurth, Al Qasimi Foundation for Policy Research,  
 RAK Gas Building, Level 4,  
 P.O. Box 12050, Ras Al Khaimah, Vereinigte Arabische Emirate  
 E-Mail: [marvin@alqasimifoundation.rak.ac](mailto:marvin@alqasimifoundation.rak.ac)