

Weiter machen wie bisher ist keine Option: Transition, Transformation und Paradigmenwechsel

Was wissen wir über Transition und Transformation?

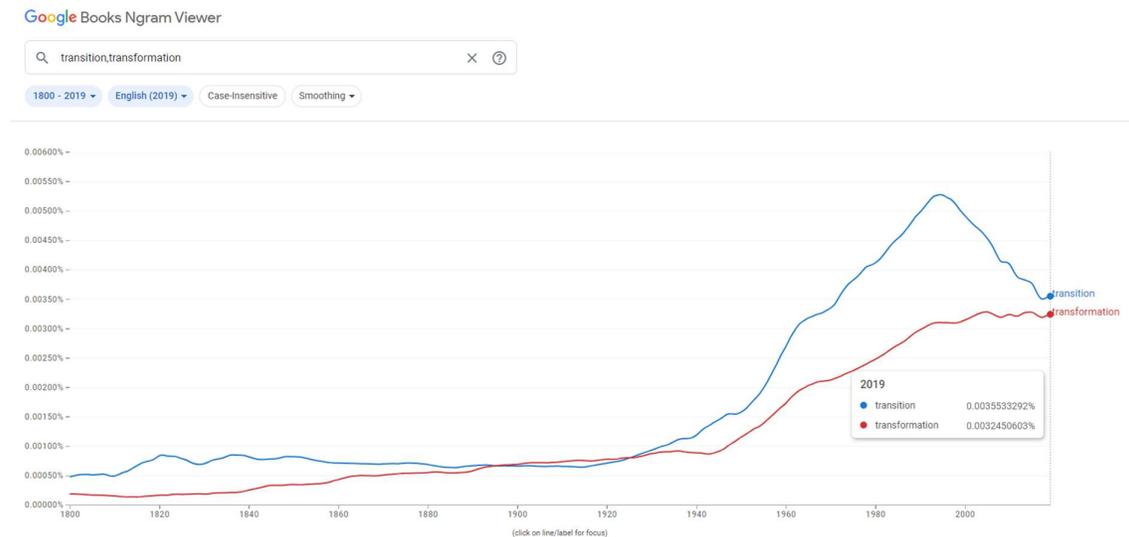
Das alles beherrschende Thema im politischen Diskurs der letzten Jahre waren die Visionen und politischen Ambitionen über die angestrebte Transformation zu größerer Nachhaltigkeit. Auf der Website der Europäischen Kommission findet man unter dem Titel Green Deal und Green Transition zahlreiche Berichte und Vorhaben, deren Kernstück das Ziel ist, Europa bis 2050 klimaneutral zu machen, die Wirtschaft durch grüne Technologien zu stärken und eine nachhaltige Industrie und Transport mit geringerer Luftverschmutzung zu schaffen. Das andere große Vorhaben, die digitale Transition, soll Europa für das digitale Zeitalter fit machen. Menschen, Industrie und die Verwaltung sollen ermächtigt werden sich eine neue Generation digitaler Technologien anzueignen, sodass die digitale Transformation allen zugutekommt.

Auch von anderer Seite kommt Aufmunterung. In ihrem eben erschienen Buch *Not the End of the World. How We Can Be the First Generation to Build a Sustainable Planet* zeigt Hannah Ritchie gestützt auf eine Fülle verlässlichen Datenmaterials, was wir bereits erreicht haben. Sie bejaht die Dringlichkeit klimapolitischer Maßnahmen und die Notwendigkeit früher und umfassender zu agieren, doch erweitert sie zugleich den Begriff der Nachhaltigkeit. Eine nachhaltige Welt umfasst nicht nur die Nachhaltigkeit im Umgang mit der natürlichen Umwelt, sondern auch die Sorge um das Wohlbefinden der Menschen, die auf diesem Planeten leben. Hier fällt das Fazit über das bisher erreichte wesentlich günstiger aus, beginnend mit der gesteigerten Lebenserwartung, dem globalen Rückgang von Armut und Zugang zum Gesundheits- und Bildungswesen für Millionen von Menschen. All das sollte uns ermutigen mit mehr Zuversicht die im Umweltbereich bestehenden Herausforderungen anzugehen, umso mehr als nachhaltige Technologien auf dem Markt wettbewerbsfähig geworden sind (Ritchie, 2024).

Transition und Transformation sind also keine einfachen, linear verlaufenden Prozesse. Sie unterliegen unterschiedlichen Geschwindigkeiten und nehmen verschiedene Formen an. Transition beschreibt meistens den Übergang des Zustands eines Systems zu einem anderen, während unter Transformation eine umfassende Veränderung des Systems, oft auf globaler Ebene, verstanden wird. Nicht nur im Sprachgebrauch der EU werden die beiden Begriffe austauschbar verwendet, da der Begriff des Systems und seiner Grenzen sehr unterschiedlich oder vage definiert wird. Eine weitere Unterscheidung zwischen Transition und Transformation entsteht, wenn unter ersterer die Prozesse verstanden werden, die zu einem vorgegebenen Ziel führen, während eine Transformation immer Dimensionen

einschließt, die eine Fülle von unbeabsichtigten Folgen des Handelns hervorbringen, vergleichbar dem Phänomen der Emergenz von komplexen Systemen.

Der Google Books Ngram Viewer ist eine Suchmaschine, die die Veränderung der Häufigkeit bestimmter Wörter über die Zeit in einem Bestand von mehr als acht Millionen Büchern ermittelt.



https://books.google.com/ngrams/graph?content=transition%2C+transformation&year_start=1800&year_end=2019&corpus=en-2019&smoothing=3

Trotz dieser begrifflichen Unschärfen steht jedoch fest, dass die angestrebten Ziele einverständlich in Richtung größerer Nachhaltigkeit gehen. Weniger Klarheit und Konsens besteht darüber, wie sie zu erreichen sind. Kommt den Strukturveränderungen bedeutend mehr Gewicht zu als dem Verändern individuellen Verhaltens und wenn ja, was folgt daraus? Wie sieht es mit den vielen innovativen technologischen Lösungen aus, die derzeit heranreifen und wie lassen sie sich effizient in bestehende Systeme einfügen, obwohl dies immer mit dem Widerstand von *vested interests* verbunden ist? Wie gehen demokratische Gesellschaften mit den Protesten der jüngeren Generation um, die von nachvollziehbaren Idealen und Angst um ihre Zukunft getragen werden, jedoch bisweilen zu Mitteln für die Durchführung ihrer Forderungen greifen, die von der Mehrheit klar abgelehnt werden? Das sind nur einige der vielen offenen Fragen, die es ebenso im Blickfeld zu halten gilt, wenn wir eine nachhaltige Welt anstreben. Der Weg dorthin besteht nicht nur aus technologischen Innovationen, so nützlich sie auch sind, sondern wie wir sie nützen und wem sie zugutekommen. Er baut auf den vielschichtigen Beziehungen der Menschen untereinander und der Kooperation auf, die sie verbindet, ebenso wie auf der Weitsichtigkeit und Robustheit der Institutionen, von denen es wesentlich abhängen wird, ob und wie sich die sozio-technischen Prozesse, die den Wandel antreiben, gestalten lassen.

So verwundert es nicht, dass im politischen Diskurs immer häufiger von ‚Transitionsmanagement‘ die Rede ist. Damit ist die Umsetzung der angestrebten Ziele gemeint, doch wird selten gefragt, wie dies am besten gelingen kann, welche *trade-offs* unvermeidlich oder anstrebenswert sind, wer dabei gewinnen und verlieren wird, und ob und wie die Gesellschaft bereit ist entstehende Verluste ausgleichen. Die Wissenschaft erklärt uns seit langem, dass der Klimawandel durch menschliche Intervention mitverursacht ist und dass wir uns bald einem Kipppunkt nähern, wenn es nicht gelingt, rechtzeitig von der fossilen Energie loszukommen und auf erneuerbare Energien umzustellen. Seit dem Brundtland Report aus dem Jahr 1987 wissen wir, dass wir die gesamte Wirtschaft und unser Leben nachhaltiger gestalten müssen. Es mangelt auch nicht an Berichten und Vorschlägen, wie wir dorthin gelangen können. Dennoch klafft nach wie vor eine große Lücke zwischen dem inzwischen stark gewachsenen und durch empirische Beweise hinlänglich gestütztem Wissen ein einerseits und dem zögerlichen Handeln andererseits. Die nach langen und schwierigen Verhandlungen bei der kürzlich zu Ende gegangenen COP28 Konferenz erreichte Kompromissformel ‚*transition away from fossil fuel...in this critical decade*‘ zeigt dies erneut auf. So unbefriedigend das politische Ergebnis ist, so wird wenigstens ein zeitlicher Rahmen für den Transitionsprozess auf globaler Ebene genannt, selbst wenn die Verpflichtung zur Einhaltung nicht bindend ist.

So stellt sich die Frage, ob wir nicht nur die angestrebten Ziele und die von der Wissenschaft vorgezeigten Wegen dorthin kennen, sondern was wir darüber wissen, wie Transitionen und Transformationen tatsächlich verlaufen. Seit Jahrzehnten beschäftigt sich die IIASA, das International Institute for Applied System Analysis, mit systemischen Veränderungen im Umwelt- Energie und Klimabereich ebenso wie mit Biodiversität und natürlichen Ressourcen. Sehr früh wurde erkannt, dass es nicht genügt die Dynamik der natürlichen Prozesse zu untersuchen. Vielmehr muss das Zusammenspiel dieser Dynamik mit demographischen, ökonomischen und gesellschaftspolitischen Veränderungen im Mittelpunkt stehen. Im Bericht *The World in 2050* werden die Transformationen präsentiert, die für die Verwirklichung von sechs der Sustainable Development Goals, SDGs, erforderlich sind. Beginnend mit den notwendigen Investitionen und regulatorischen Herausforderungen wird aufgezeigt, was Regierungen zu tun haben, um die Transformation in Zusammenarbeit mit Industrie, Business und Zivilgesellschaft zu operationalisieren. Der Bericht endet mit einem Appell an die Wissenschaft, um das für das Entwerfen, Implementierung und Monitoring der SDG Transformation nötige Wissen bereit zu stellen (*The World in 2050*, 2018).

Die Wissenschaft wird nicht müde, ihre Ergebnisse in vielen Berichten und Konferenzen den Entscheidungsträger zu präsentieren. Trotz erzielter Fortschritte verlaufen die Prozesse, die einer angestrebten Transition und, mehr noch, jene einer Transformation viel zu langsam für all jene, die auf eine Systemveränderung und einen Paradigmenwechsel, drängen. Inzwischen hat sich ein neues Forschungsfeld etabliert, in dem mehrere Disziplinen aus den Sozial- und Umweltwissenschaften gemeinsam versuchen, ihre Erkenntnisse und Forschungsvorhaben zu verknüpfen. Die Transitionswissenschaft (*sustainability transition studies*) geht von einer Mehrebenenperspektive aus um die Pfade der Veränderungen und die daran beteiligten - ökonomischen, sozialen, kulturelle und politischen - Mechanismen zu analysieren. Sie versucht über einzelne Systeme wie Wasser, Energie, Mobilität, Ernährung, Gesundheit hinaus multi-sektorielle Transitionen und die Interaktionen zwischen den

einzelnen Sektoren zu erfassen, ist sich jedoch bewusst, dass der Weg noch lange ist, um praktische Wirksamkeit in der realen Welt der Akteure und Systeme zu erreichen (Koehler, et al. 2019).

Ein anderer Zugang kommt von Seiten der Innovationsforschung, die auch auf einem Mehrebenen Ansatz beruht. Im Vordergrund stehen die technischen Neuerungen und ihre ökonomische und soziale Eingliederung in die bestehenden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Systeme. Innovation und die neuen Technologien, die sie hervorbringt, werden als Teil der Lösung, wenn nicht überhaupt als die Lösung vieler unserer gegenwärtigen Probleme und gesellschaftlichen Herausforderungen gesehen. Der historische Rückblick soll es ermöglichen eine Einordnung des Potenzials technologischer Neuerungen für die Ziele der Nachhaltigkeit vorzunehmen. Der Bogen spannt sich vom Entstehen technologischer Innovationen über deren Diffusion zur Akzeptanz und Aneignung innerhalb der Gesellschaft. Dazu ein Beispiel.

Einigkeit herrscht darüber, dass neue Technologien durch sozio-technische Erfindungen in lokalen Nischen entstehen. Bevor sie den Weg in einen bestehenden oder zu schaffenden Markt finden, gilt es viele Hindernisse zu überwinden. Frank W. Geels identifiziert drei Mechanismen des Übergangs: die Nischenkumulation auf der Mikroebene; die Integration in bestehende Technologien (technologischer *add-on*), die zu einer Hybridisation auf der Mesoebene führt; weitere sozio-technische Entwicklungen im Einklang mit wachsenden Märkten auf der Makroebene. Dieser theoretische Ansatz wird mit einer historischen Langfriststudie zum Übergang von der Segelschiff- zur Dampfschiffahrt in der Zeit von 1780-1900 gestützt (Geels, 2002).

Es sind also lokale Nischen, die den Inkubationsraum für neue technologische Ideen, Produkte und Prozesse bilden. In der Anfangsphase sind sie weder effizient noch kostengünstig. Allerdings gibt es besonders geschützte Nischen, wie etwa jene des Militärs, bei denen Kosten keine Rolle spielen. In der Regel setzt der Durchbruch von der lokalen Ebene zur nächsthöheren, der Mesoebene, eine Nischenkumulation, also eine Vielzahl lokaler Nischen, voraus. Auf der Meso-Ebene entsteht, häufig im Zusammenhang mit der Lösung von ‚bottle-neck‘ Problemen, eine Art von *patch-work*, also eine Vermischung von alten und neuen sozio-technischen Regimen. In dieser Phase gibt es noch keine Konkurrenz zwischen den alten und neuen Technologien, eher eine Art von Symbiose. Das Ausbrechen aus den Nischen kann auch durch das Hineinwachsen in einen wachsenden Markt geschehen. Schließlich löst die Dynamik der sich stabilisierenden sozio-technischen Regime auf der Mesoebene Veränderungen auf der Makroebene aus. In dieser sozio-technischen Landschaft geschehen Veränderungen bedeutend langsamer und sind auch stark externen, etwa geo-politischen Kräften, ausgesetzt.

In dieser verallgemeinernden Beschreibung ist der Übergang von einem sozio-technischen Regime zu einem anderen kein plötzlicher, sondern vollzieht sich durch eine schrittweisen Rekonfiguration. Wichtig ist dabei auf die Kaskadendynamik zu achten, also auf die Veränderungen eines Elements, das weitere Veränderungen auslöst. Diese finden in vielen Dimensionen gleichzeitig statt: in den Märkten ebenso wie in der Zusammensetzung der Anwendergruppen und deren Praktiken; in den Finanznetzwerken und den Zulieferern mit

ihren Zulieferketten; in der Forschung und Entwicklung ebenso wie in der Regulierung, Zertifizierung und Standardisierung für die zuständigen Behörden.

Doch auch die Innovationsforschung kann nur einen Teil der großen Komplexität von systemischen Veränderungsprozessen erfassen. Was lässt sich aus einem solchen evolutionärem theoretischen Ansatz und den vielen darauf aufbauenden Fallstudien lernen? Erwartungen für eine rasche Anwendung werden dadurch gedämpft, dass die ablaufenden Prozesse und die daran beteiligten gesellschaftlichen Akteure, ganz zu schweigen von externen Einflüssen auf der Makroebene, zu komplex sind, um sich direkt in praktische Handlungsanweisungen oder strategische Maßnahmen umsetzen zu lassen. Der Übergang von einem zu einem anderen soziotechnischen Regime wird auf 30-50 Jahre geschätzt, eine Zeitspanne, die für das Denken der Politik in kurzen Zeiträumen nicht attraktiv ist. Es ist zudem schwer die Definition eines Systems und seiner Grenzen präzise zu definieren und konstant zu halten. Historische Fallstudien haben den Nachteil, dass sich der Gesamtkontext der gesellschaftlichen Entwicklung stark verändert, was ihre Verallgemeinerung einschränkt.

Der Blick auf eine Transformation, inmitten derer wir uns gerade befinden genügt, um zu verdeutlichen, wie schwer es ist die Dynamik und die Mechanismen der Veränderung in Richtung wünschenswerter Ziele und deren Auswirkungen genauer zu verfolgen und umzusetzen. Wir sind inmitten einer Phase der Beschleunigung eines sozio-technischen Paradigmenwandels, dessen enormes Potenzial zur Umgestaltung unseres gesellschaftlichen Zusammenlebens und der Wirtschaft außer Zweifel steht. Die Anfänge der Künstlichen Intelligenz reichen in die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück, doch erst der Einsatz Neuronaler Netzwerke in den Anfängen dieses Jahrhunderts hat die Entwicklung von ML/DL ermöglicht. Der Zugang zu einer weiterhin wachsenden enormen Menge von unterschiedlichen Daten, gesteigerter Computerleistung und verbesserten Algorithmen ermöglichen es Muster und deren Verläufe in den Daten zu erkennen und Vorhersagen auf einer breiten Anwendungsbasis zu machen. Der vorläufig letzte Höhepunkt dieser Entwicklung ist die Generative KI, basierend auf den Large Language Models, LLM, deren bekanntester Vertreter ChatGPT vor etwas mehr als einem Jahr die Welt in Staunen versetzte (Nowotny, 2023).

Mit weltweit einer Milliarde Nutzern pro Woche ist die Dynamik dieser Transformation nicht mehr aufzuhalten. Sie verändert Industrie und soziale Beziehungen, den politisch-öffentlichen Raum und wie wir uns selbst wahrnehmen. Durch das Generieren von Code, Audio und Video, von Texten, Stimmen und Bildern ergänzen LLM unsere kognitiven Fähigkeiten und ersetzen sie ganz oder teilweise. Im Gegensatz zu früheren Perioden der Automatisierung sind diesmal die Berufsfelder professioneller und kreativer Tätigkeiten betroffen. Dem Bildungswesen und dem medizinischen Bereich steht eine große Umstrukturierung bevor. Wie bei früheren sozio-technischen Paradigmenwechsel, wie der Elektrifizierung, kommt es auch diesmal zu einer enormen Konzentration ökonomischer Macht, die in den Händen einiger weniger internationaler Konzerne liegt. Den Regierungen fällt deren Regulierung schwer. Während in den USA große Zurückhaltung herrscht, um weitere Innovation nicht zu gefährden und in China die Kommunistische Partei alle Vorgaben bestimmt, hat die EU mit dem vor kurzem verabschiedeten AI-Act eine Vorreiterrolle in der Regulierung der KI übernommen. Möglicherweise wird sie sich in einem ‚Brussels Effect‘ niederschlagen (Bradford, 2023). Dennoch wird vieles von dem was

jetzt als Meilenstein gilt, von der weiteren Umsetzung abhängen, die erst 2026 voll einsetzen wird.

Während beim ‚Grünen Deal‘ die Ziele bekannt sind und das Problem darin besteht, rechtzeitig das Richtige zu tun, um die negativen Folgen des Klimawandels abzuwehren, ist der Ausgang der digitalen Transformation offen. Es handelt sich um einen langfristigen koevolutionären Prozess zwischen Menschen und den von ihnen geschaffenen Maschinen. Gewiss, es sollen ethische und gesellschaftspolitisch wichtige Leitplanken errichtet werden, um die Erosion liberaler Demokratien, Diskriminierung, die Verbreitung von Deep Fakes oder den Einsatz digitaler Gesichtserkennung zu verhindern oder zu verbieten. Doch selbst dort, wo sich alle einig sind, ist die regulatorische Festlegung in den vielfältigen Anwendungskontexten schwierig und hinkt der technologischen Beschleunigung nach. Offen bleibt auch, ob es rechtzeitig gelingen wird, genügend neue Arbeitsplätze als Ersatz für jene einzurichten, die demnächst verschwinden werden.

Wir stehen vor dem Problem, eine von Menschen geschaffene mächtige Technologie und die durch sie ausgelöste Transformation unter ausreichende Kontrolle zu bringen, ohne viel Zeit dafür zu haben oder zu wissen, wie. Niemand ist vor der Illusion der Kontrolle gefeit, doch ist die Versuchung ihr zu erliegen bei der KI besonders groß, ist diese Technologie doch so beschaffen, dass sie menschliche kognitive Fähigkeiten gut imitieren und Verhalten vorhersagen kann. Die Illusion alles unter Kontrolle zu haben ist besonders bei jenen ausgeprägt, die überzeugt sind die Macht zu haben ihre Vorstellungen über die Zukunft der Menschheit durchsetzen zu können (Nowotny, 2024). Symptomatisch dafür ist die im Silicon Valley entstandene Bewegung des *Effective Altruism* die sich eines großen Zulaufs erfreut. Sie bietet eine Ideologie an, die einerseits von der Sorge um das ‚existentielle Risiko‘ der KI getragen ist, also der Angst, die KI könnte in unmittelbarer Zeit der Kontrolle entgleiten und andererseits mittels einer einfachen, scheinbar rationalen Formel die Kontrolle über eine ungewisse und chaotische Welt verspricht.

Vom Klimawandel bis zur KI, von der Zunahme geopolitischer Spannungen und unterbrochenen Lieferketten bis zu vielen anderen Problemen, stehen wir vor Herausforderungen, deren Auswirkungen auf allen Ebenen spürbar ist. Menschen erleben extreme Wettersituationen, deren Häufigkeit, Vehemenz und Virulenz durch den ungebremsten Klimawandel verschärft wird, während die Beschleunigung, mit der die KI in alle Lebensbereiche eindringt, bei vielen neben bewunderndem Staunen auch Unbehagen schafft. Gleichzeitig werden in Europa und im Nahen Osten zwei Kriege mit ungebremster Heftigkeit weitergeführt, für die derzeit keine Lösungen in Sicht sind. In Österreich zeigt die Aufarbeitung der Spätfolgen der Pandemie, dass sich diese nicht auf medizinische Folgen beschränken. Zwar zeigen unterschiedliche Umfragen deutlich, dass das Vertrauen in Wissenschaft und Wissenschaftler/innen im Vergleich zu anderen Institutionen fast durchgehend am höchsten und über die letzten fünf Jahre relativ stabil geblieben ist, doch bekennen sich, je nach Aussage, zwischen 21% und 31% der Bevölkerung zur eindeutigen Ablehnung des herrschenden wissenschaftlichen Konsenses in den Bereichen Klima, Evolution, Viren und Heilmittel gegen Krebs (Starkbaum et al., 2023). Ein neuer Befund ergibt weiters eine besorgniserregende Korrelation zwischen Wissenschaftsskepsis und Demokratiefeindlichkeit. Wer die Wissenschaft ablehnt, neigt dazu auch die Demokratie

abzulehnen und fast ein Drittel der österreichischen Bevölkerung empfindet inzwischen staatliche Maßnahmen als Eingriff in die persönliche Freiheit (Bogner, 2023).

Wo also anfangen, angesichts dieser überwältigenden Komplexität? Aus Sicht der Komplexitätsforschung entsteht systemischer Wandel aus der Veränderung der Struktur ihrer Netzwerke. Auf der Mikroebene versuchen zahlreiche Fallstudien ein Bild davon zu vermitteln, wie die jeweils Betroffenen mit gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen und deren Beschleunigung zu Rande kommen. Die meisten empirischen Fallstudien sind zahlenmäßig zu gering oder über Raum und Zeit zu sehr verstreut, um verallgemeinerte Vergleiche zu ermöglichen, während viele der auf der Systemebene operierenden Analysen Begriffe so abstrakt sind, dass es schwer ist, sie mit ausreichender empirischer Evidenz zu stützen. Hier zeigt sich eines der bisher ungelösten Probleme der Sozialwissenschaften. Es ist die Lücke, die zwischen dem Wissen über Prozesse auf der gesellschaftlichen Mikroebene und jenen auf der Makroebene besteht (siehe die Arbeitsteilung zwischen Mikro- und Makroökonomie). Zwar bleibt die Mesoebene und die auf ihr befindlichen Organisationen und Institutionen nicht ausgespart, doch sie bildet die Schwachstelle in jeder Mehrebenen Analyse.

Von lokalen Initiativen zu systemischen Veränderungen: das Socioscope

Ich möchte diese Ausgangslage zum Anlass nehmen, um die Entwicklung eines neuen Instruments in der sozialwissenschaftlichen Forschung vorzustellen, das Socioscope. Es soll einen Beitrag zur Transformationsproblematik leisten, indem es qualitativ hochwertige Daten über lokale Initiativen auf der Mikroebene erhebt und deren mannigfaltige Einbettung in den größeren Kontext verfolgt. Lokale Initiativen sind auf sehr unterschiedliche Weise mit der Mesoebene verbunden. Dies geschieht über Finanzierung von staatlicher oder privater Seite; durch ökonomische, sei es marktkonforme Transaktionen oder solche außerhalb des Marktes; durch administrative Unterstützung, Fortbildungsmaßnahmen, Freiwilligenarbeit und vielem anderen mehr. Die Daten werden später einer quantitativen Analyse zugeführt, in deren Fokus die sich durch diese Transaktionen bildenden und ständig verändernden Netzwerke sind. Eine weitere Besonderheit des Socioscopes liegt darin, dass die Datenerhebung von vornherein auf ein *scaling-up* angelegt ist, um die Menge der erfassten Initiativen auf ein statistisch aussagekräftiges Niveau anzuheben. Dies bedingt eine rigorose Qualitätskontrolle und Standardisierung der Erhebung, da nur auf diese Weise eine quantitative Auswertung und Vergleichbarkeit einer großen Zahl von Initiativen möglich wird. Dies stellt auch die Forschungsorganisation vor neuen Herausforderungen.

Die Vorgeschichte mag insofern von Interesse sein, als sie zeigt, dass die Verwendung von digitalen Plattformen längst Eingang in die sozialwissenschaftliche Praxis gefunden hat. Während der COVID-19 Pandemie erlebte die Forschung auf dem Gebiet der Immunologie, Virologie und Epidemiologie eine Blütezeit, wobei der Druck und das Verlangen möglichst schnell zu publizieren, oft auf Kosten der Qualität ging. Im Vergleich dazu, gab es verhältnismäßig geringe Fördermittel, Anreize und Möglichkeiten jene Dimensionen und Auswirkungen zu untersuchen, die in den sozialwissenschaftlichen Bereich fallen. In Österreich wurden im Jahr 2020 für alle Disziplinen über 30 Mio Euro direkt über

Förderungen vergeben (FTB 2021, S. 92). Davon gingen wesentliche Mittel des BMBWF in sozialwissenschaftliche Datenverfügbarkeit (AUSSDA zur Archivierung von Forschungsdaten aus über 20 Studien: <https://data.aussda.at/dataverse/covid19> und in Forschung über verschiedene Auswirkungen (Bildung, Wirtschaft) oder die (teils sozialwissenschaftlich ausgerichteten) Prävalenzstudien. Im Bildungsbereich wurde die wissenschaftliche Begleitung des Corona-Sicherheitskonzepts für die Schulen finanziert¹.*

Die sozialwissenschaftlichen Studien betrafen in erster Linie die Auswirkungen der Pandemie auf die Bildung, deren langfristige Folgen allmählich zu Tage treten, die im Home-Office ungleiche Verteilung der Kinderbetreuung zwischen Müttern und Vätern, die Wohnsituation mit ungleich ausgestatteten Arbeitsplätzen und wie sich das Fehlen der Teilnahme an kulturellen, sportlichen und anderen kommunalen Aktivitäten auf die Gesellschaft insgesamt auswirken. Erst zu spät wurde erkannt, wie wichtig es gewesen wäre die gesellschaftliche Akzeptanz oder Ablehnung der von der Regierung verhängten Maßnahmen, einschließlich der Impfpflicht, durch eine sozialwissenschaftliche Begleitforschung systematisch zu erheben bzw. wann immer möglich, deren wahrscheinliches Eintreten vorher zu erfassen.

Während der COVID-19 Pandemie nahm ich an der Etablierung einer digitalen Plattform teil, die von Saadi Lahlou, dem Direktor des Institut d'Etudes Avancées in Paris eingerichtet wurde. Ziel war es die Plattform weltweit für sozialwissenschaftliche Forschungsprojekte zu COVID-19 zur Verfügung zu stellen, um auf diese Weise die Möglichkeit eines raschen Austausches, der Vernetzung und globale Sichtbarkeit für die Forschung zu schaffen. Es war uns bewusst, dass wir kein peer-review Verfahren im üblichen Sinn durchführen konnten, doch wurde eine wissenschaftliche Qualitätsschranke eingezogen. An ihrem Höhepunkt bot die Plattform Platz für mehr als tausend Forschungsprojekte in elf Sprachen, wobei eine große Anzahl aus dem Globalen Süden kam. Um die Plattform nutzerfreundlich und interaktiv zu gestalten, wurde eine Cloud-Architektur eingerichtet (<https://wprn.org>)²

Nach dem Ende der Pandemie begann ich mit Saadi Lahlou zu diskutieren, welche andere Verwendung die digitale Plattform finden könnte. Wir waren uns schnell einig, dass wir großes Interesse daran hatten, mehr über die Mechanismen zu erfahren, die den gesellschaftlichen Transformationsprozessen zu Grunde liegen. Als Bereich wählten wir Ernährung – *food*. Die Bandbreite ist groß, da sie die Produktion wie den Transport und Konsum umfasst. Ebenso vielfältig sind die Dimensionen der Ernährung, die von der kulturellen Bedeutung des Essens und kulturellen Unterschieden bis zu den globalen Herausforderungen der SDG und der Ernährungssicherheit reichen. Unbestritten ist auch die enorme wirtschaftliche und ökologische Bedeutung der Landwirtschaft betreffend

¹ Zur Gesamtübersicht siehe: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/Forschung/Aktuelles/Corona-Studien.html>
Besondere Erwähnung verdient die von Michael Stampfer für den WWTF im Jahr 2020 gestartete Ausschreibung für sozialwissenschaftliche Projekte deren Ziel es war, empirische Daten in Echtzeit, also während der Pandemie, zu erheben: <https://www.wwtf.at/funding/programmes/ei/#EI-COV20>

² Eine Datenbank, die für Österreich als Kooperation von IHS und BMBWF erstellt wurde, listet über 290 Studien aus und über Österreich auf, die zeigt, dass auch die österreichische sozialwissenschaftliche Forschungscommunity bottom-up, mit Eigenmitteln, sehr aktiv war: <https://covid19studien.ihs.ac.at/covid19>

Bodenverbrauch, CO² Emission durch Tierhaltung, Einsatz von Düngemittel, weitere Automatisierung und Industrialisierung. Sie verlangen nach einer möglichst alle Ebenen umfassenden Perspektive, wobei wir von der lokalen Ebene ausgehen wollen. Der Bereich Ernährung bietet sich als eine Art ‚Modellorganismus‘ an, um die Mechanismen der Prozesse zu erforschen, die zu mehr Nachhaltigkeit führen.

Diesmal wollten wir die wieder belebte und restrukturierte digitale Plattform nicht für Forschende zur Verfügung stellen, da es nach Ende der Pandemie dafür genügend andere Austauschmöglichkeiten gibt, sondern für lokale Initiativen, die im Bereich der Nachhaltigkeit tätig sind. Um Nutzer für die Plattform zu gewinnen, machten wir jedoch einen Fehler. Während der Pandemie war die Plattform zu einer Art ‚Selbstläufer‘ geworden. Wir mobilisierten unser Forschungsnetzwerk und viele Forschende fühlten sich angesprochen und bereit, die Plattform für Sichtbarkeit ihrer Forschung und Austausch von Ergebnissen zu nutzen. Doch nun war alles anders. Die Pandemie war vorbei, eine Art von Normalität war zurückgekehrt und Initiativen verhalten sich anders als Forschende. Zwar konnten wir schnell Namen und Adressen von in Frankreich tätigen Initiativen ausfindig machen, doch deren Interesse die Plattform aktiv zu nützen erwies sich als gering. Unsere Annahme, wir könnten das Modell der während der Pandemie gut funktionierenden Plattform einfach für einen anderen Zweck umgestalten, erwies sich als falsch.

Die kontaktierten Initiativen fanden die Anfrage zwar interessant, gaben jedoch an, dass ihnen die Zeit zum Aufladen ihres Projekts fehle. Selbst als wir anboten, es für sie zu tun und sie lediglich durch Knopfdruck ihre Zustimmung geben müssten, war die Rücklaufquote dürftig. Die Lösung kam während eines kurzen Aufenthalts an der Hochschule St. Gallen. Während eines informellen Gesprächs mit Kolleg/innen an dem auch Saadi Lahlou teilnahm, fragte jemand ob wir schon versucht hätten Video einzusetzen. Wir nahmen die Anregung auf und waren über den Erfolg erstaunt. Dieselben Personen, die vorher angegeben hatten, keine Zeit für einen Knopfdruck zu haben, waren bereit einen ganzen Tag zur Verfügung zu sein, um uns den Ort ihrer Tätigkeit zu zeigen und bereitwillig unsere Fragen zu beantworten. Als Dank erhalten die Teilnehmenden einen kurzen Videoclip, der auch der weiteren Verbreitung und Networking dient (siehe Beispiele unter <https://thesocioscope.org/resources>).

Wir begannen daher unsere Strategie zu ändern. Die Methode ist aufwendig und zeitintensiv, aber erwies sich als effizient. Sie ermöglicht Beobachtungen und das Erheben von qualitativ hochwertigen Daten in verbaler, schriftlicher und visueller Form, direkt vor Ort und unter aktiver Mitwirkung der Teilnehmenden. In zwei Jahren planen wir eine weitere Runde für eine sorgfältig ausgewähltes Stichprobe, um die Entwicklung zu verfolgen und unsere Annahmen über Faktoren, die zu Erfolg oder Misserfolg führen, zu testen. Bald war klar, dass wir unsere Untersuchung über einzelne Initiativen hinaus auf die Netzwerke ausdehnen mussten, in die sie eingebettet sind. Wir begannen ‚Cluster‘ von Initiativen zu identifizieren, die in die Mesoebene führen und wichtige Daten als Ansatzpunkte für die Netzwerke bieten, die systemischen Veränderungen zu Grund liegen.

Um die angestrebte Vergleichbarkeit, Standardisierung und Qualitätsansprüche zu erreichen, erfordert die Erhebung dieser Primärdaten eine andere Vorgehensweise als üblich. Um die Methode zu testen, erweiterten wir die Auswahl von Initiativen über

Frankreich und Italien hinaus, was zusätzliche Herausforderungen mit sich brachte. Diese waren teils organisatorischer, rechtlicher und technischer Art, zusätzlich zu den Erfordernissen der Übersetzung. Lokale Interviewer mussten gefunden und geschult werden und ein striktes Protokoll für die gesamte Datenerhebung standardisiert und getestet werden. Wir fanden es auch nützlich nach jedem Interview eine ‚debriefing session‘ mit den lokalen Interviewer/innen einzuführen. Dadurch lassen sich Unklarheiten beseitigen und, wenn nötig, zusätzliche Informationen einzuholen.

Diese Vorgehensweise erfordert eine strikte Organisation der Durchführung. Die Aufbereitung der bisher gesammelten Daten wäre mit den beschränkten personellen und finanziellen Ressourcen kaum möglich gewesen, hätten wir nicht die Effizienz digitaler Technologien nutzen können. Der Einsatz von KI/ML und open source LLM hat inzwischen einen Reifegrad und Nutzerfreundlichkeit erreicht, die uns die Standardisierung und Verarbeitung der Daten wesentlich erleichtert und erlaubt die mit Video aufgenommenen, langen Interviews in verschiedenen Sprachen in englisch-sprachige Transkripte zu übertragen. Ebenso lassen sich individuelle Aussagen mit einem zeitlichen Code versehen in Text und Bild wiederfinden, was eine spätere Verwendung für andere Forschungszwecke ermöglicht. Wir haben sichergestellt, dass unsere Arbeitsweise konform mit den Regeln der Europäischen Datenschutzverordnung verläuft und haben am IEA de Paris einen Ethikrat eingerichtet.

Ich habe diese Vorbereitungsphase deshalb so ausführlich geschildert, weil sie aufzeigt, was bei sozialwissenschaftlichen Projekten viel zu selten, wenn überhaupt geschieht. Keiner der oben geschilderten Schritte wäre möglich gewesen, hätten wir nicht eine völlig unbürokratisch vergebene Forschungszuwendung durch die Schweizerische NOMIS Stiftung erhalten. Diese ermöglichte es unsere noch vagen, aber von der Überzeugung getragenen Idee, dass es ein solches Instrument brauche, weiterzuentwickeln und zu testen. Dank der NOMIS Stiftung konnten wir einen Prototyp für das Socioscope bauen. Was im Bereich der technischen Entwicklung und Design üblich und selbstverständlich ist, hat in die Sozialwissenschaften kaum Eingang gefunden. Uns war bewusst, dass das Socioscope ein riskantes Projekt ist. Doch nur wenige Förderinstitutionen sind bereit ein solches Risiko einzugehen, obwohl alle betonen, wie sehr sie willens sind risikoreiche Projekte zu fördern. Vielleicht liegt es daran, dass nur wenige Institutionen bereit sind selbst das Risiko einzugehen und eine Durchführungsstudie oder die Entwicklung eines Prototyps zu fördern.

Im Rückblick und gestützt auf die eigene Erfahrung kann ich nur empfehlen auch für die Sozialwissenschaften den Raum und die Zeit zu schaffen, um die Umsetzung von Ideen und des methodischen Instrumentariums auszuprobieren. An einem Prototyp zu arbeiten und ihn zu testen, erlaubt es Fehler zu machen und von ihnen zu lernen. Die Arbeit an einer Durchführungsstudie gewährt Zeit, um die oft noch unfertigen Ideen reifen zu lassen und sie in der Praxis zu testen. Im Vergleich zu den Summen für das später bewilligte Gesamtprojekt sind die für eine präliminäre Phase notwendigen Fördermittel relativ gering. Sie sind eine Investition, die sich lohnt.

Einige vorläufige Ergebnisse

Als Initiative bezeichnen wir eine funktionale Einheit, die erste größere Einheit über der Einzelperson, in der Tätigkeiten stattfinden, die eine nachhaltigere Ernährung in der Produktion, Distribution oder Konsum anstreben. Das können landwirtschaftliche Initiativen, auch in Städten (*vertical farming*) sein, Firmen, Gemeinden oder andere Behörden und Gremien, die Nachhaltigkeit fördern oder dafür Programme erstellen. Die Einbettung der Initiativen in den größeren administrativ-politischen und ökonomischen Kontext und die daraus erwachsende Netzwerkstruktur bildet ein Cluster. Diese Definitionen sind vorläufige Arbeitsbezeichnungen bis wir mehr über die sich daraus ergebenden Verbindungen wissen.

Unsere bisherigen Ergebnisse zeigen die existierende Vielfalt von Initiativen und Cluster. So fanden wir beispielsweise in Italien ein Cluster, das aus einer (typischen?) Mischform von sieben Initiativen nachhaltiger landwirtschaftlicher Nutzung in Kombination mit der Ausbildung behinderter Jugendlicher besteht. Diese Einheiten organisieren regelmäßige Treffen, die dem Erfahrungsaustausch und der Weiterbildung dienen. Gemeinsam haben sie eine semi-autonome Kreislaufwirtschaft eingerichtet in der organische Samen, Getreide, Gemüse, Honig und andere Produkte hergestellt, getauscht, verkauft und selbst konsumiert werden. Die Ausbildung und Integration behinderter Jugendlicher verbindet die Initiativen mit den regionalen Behörden, was ihren Bestand finanziell so lange sicherstellt, als diese Gegenleistung aufrecht bleibt. Der Cluster besteht seit 2014 und beabsichtigt nicht zu wachsen, findet jedoch in anderen Regionen, aktiv vom Gründer gefördert, Nachahmung.

Ein anderes Beispiel ist ein Cluster in Marseille, dessen Kern ein in Bankrott gegangener lokaler McDonald ist, der von den Angestellten übernommen wurde. Dort entsteht derzeit ein dualer Markt, der einerseits als Wohltätigkeitsorganisation Essen für Bedürftige herstellt und verteilt und dafür Ressourcen von industriellen Bäckereien, Bauern, der Gemeinde einwirbt, andererseits als Bio-Restaurant weitergeführt wird. Da viele Verbindungen kommerzieller Natur sind, ist die Situation instabil. Es ist fraglich, ob sich aus dieser Kombination ein nachhaltiges Cluster entwickeln wird und wir sind gespannt, welche Faktoren dafür ausschlaggebend sind.

Bisher verfügt das Socioscope über Daten von mehr als sechzig Initiativen aus elf Ländern in Europa, Lateinamerika, Afrika und Asien. Neben den detaillierten Interviews aus Text und Bild gibt es zusätzliche Information über die Infrastruktur, Geschäftsmodelle oder Werbungsbrochüren, alles in transkribierter Form und Übersetzung aufbereitet. Durch die Socioscope Plattform haben die Initiativen Zugang zu open access websites und anderen online Ressourcen, der es ihnen erlaubt sich zu vernetzen. Die Bandbreite bisher untersuchter Initiativen umfasst eine eher traditionelle landwirtschaftliche Produktion, die sich auf kooperative Formen der Herstellung und des Vertriebs oder auf Kreislaufwirtschaft konzentriert, sowie kleinere Produktionseinheiten, die zusätzlich ein breiteres Portfolio von Tätigkeiten betreiben. Andere Initiativen im urbanen Raum befassen sich mit agro-technologischer Innovation, der Verkürzung von Transportwegen, der Einschränkung der Lebensmittelverschwendung und der Förderung einer gesünderen und nachhaltigeren Ernährung.

Darunter fallen kurze Lieferketten mit loyalen Konsument/inn/en (AMAP, Frankreich); das Modell einer hi-tech Kreislaufwirtschaft in der der Abfall jeder Fabrik als Input einer anderen genützt wird (Green Lab, Dänemark); der informelle Austausch nachhaltiger

Dienstleistungen (Koren Foundation, Bulgarien); saisonale Variationen in Struktur und Produktion (Organic Orchard Alvanovo, Bulgarien); informelle public-private Partnerschaft (Niko Romito, Italien); langzeitige Kooperation ohne formale Verträge (Mrongo Fischerinnen, Kenya); Netzwerke mit gemeinsamer Ideologie Werten statt ökonomischen Interessen (Fa'a'apu solidaire, Franz. Polynesien).

Einige dieser Initiativen bestehen seit längerer Zeit, andere scheinen eher kurzfristig zu sein. Gemeinsam ist vielen, dass sie durch Verträge unterschiedlicher Art – rechtlich und formal, informell und sozial, kommerziell - zusammengehalten werden. Häufig wird von den Interviewpartner betont, dass es die gemeinsamen Werte sind, die für die Gründung ausschlaggebend waren und den sozialen Kitt bilden weiterzumachen. Wir sehen auch verschiedene Stadien einer ähnlichen Entwicklung, statt ein linear verlaufenden Entwicklungsmodell. Nichts von den genannten Tätigkeiten ist spektakulär, doch es geht beim Socioscope nicht darum technologische Neuerungen zu entdecken, sondern um die Vielfalt der kleinen, auf der lokalen Ebene agierenden Bestrebungen und deren Wirksamkeitspotential.

Das Potenzial des Socioscope für die empirische Sozialforschung

Wir erwarten, dass sich aus der weiteren Entwicklung dieser Initiativen und Cluster neue Einsichten über die Pfade und gegenseitige Beeinflussungen gewinnen lassen, die die Mikroebene mit der Meso- und Makroebene verbindet. In vielen Fällen sehen wir Abweichungen von den monetarisierten Transaktionen und dem Streben nach Optimierung, das in einer Marktwirtschaft vorherrscht. So wird etwa in Interaktionen Reziprozität mit unspezifischen Verpflichtungen erwartet oder es dominieren auf sozio-ökonomischen Plattformen nicht-monetären Währungen, die sich in gegenseitiger Solidarität, Reputationsgewinn oder erhöhter kollektiver Sichtbarkeit ausdrücken. Unsere Interviewpartner erwähnen oft ihre ‚Philosophie‘ oder beziehen sich auf ihre Werte. Wie sich diese in Transaktionen niederschlagen oder in unterschiedlichen Werteregimen in der Struktur der Netzwerke ausdrücken, ist eine offene Frage. Unser Interesse gilt dabei nicht einer alternativen ‚Ökonomie der Nahrungsproduktion‘, sondern welche Bedeutung solche wertebasierten Transaktionen für eine gesellschaftliche Transformation haben. Eine weitere wichtige Frage wird sein, wie wahrscheinlich und in welche Weise lokale Initiativen und Cluster das Geschehen auf der Makroebene, wenn überhaupt, beeinflussen können. Ist für Nachhaltigkeit ein *scaling-up* Voraussetzung und wenn ja, welcher Art muss es sein?

Ein weiteres Ziel des Projekts ist die Kombination von qualitativ hochwertigen, auf der Mikroebene durch videogestützte Interviews gesammelte Daten mit den quantitativen Methoden von agenten-basierten Modellen und Netzwerkanalysen. Agenten-basierte Modelle können Vorhersagen über das Entstehen von möglichen *tipping points* in einem Parameterraum treffen und sie in der Struktur der Netzwerke lokalisieren. Die qualitative Analyse soll Mechanismen für Interventionen und deren Verbreitung (Ideen, soziale Verträge, Transaktionsprozesse, Technologien, Materialien etc.) identifizieren und Auskunft geben, wie die beteiligten Akteure ihre eigene Tätigkeit bewerten und rechtfertigen. Dadurch lassen sich die Parameter und Variablen, die zu kodieren sind und in der Modellierung verwendet werden, besser bestimmen und die qualitativ-quantitative Analyse

genauer aufeinander abstimmen. Wir hoffen, dass die Daten, die wir aus weltweit 600 Initiativen gewinnen, einen wertvollen und einzigartigen Input für die Modellierung komplexer Systeme abgeben werden, weshalb das Projekt auf österreichischer Seite am Science Complexity Hub Vienna verankert ist. Im Oktober 2023 entschied die NOMIS Stiftung das Socioscope für vier Jahre, mit einer Zwischenevaluation, zu fördern.

Wir hoffen, dass über die Relevanz der Ergebnisse für eine nachhaltigere Ernährung hinaus, das Socioscope auch in anderen Bereichen eingesetzt werden kann. Wir sind uns bewusst, wie ambitioniert und zugleich riskant das Projekt ist. Es erfordert eine kollaborative, auf Teamarbeit aufbauende Forschungsorganisation, die erhöhte Ansprüche an das Projektmanagement stellt. Das betrifft strikte Abgabetermine ebenso wie klare Zuständigkeiten, eine rigorose Schulung der lokal eingesetzten Interviewer, ein ständiges Monitoring der Verläufe in unterschiedlichen Ländern, wobei außerhalb Europas, wie wir feststellen mussten, mit unerwarteten Hindernissen oder Verzögerungen zu rechnen ist. Das Socioscope öffnet auch in Bezug auf das Forschungsmanagement einen neuen Weg für die Sozialwissenschaften, in denen größere Projekte bisher nur als Konsortien durchgeführt werden. Wir glauben jedoch, dass es mit Unterstützung von KI/ML und anderen digitalen Methoden möglich sein sollte, der Kleinteiligkeit von einzelnen Fallstudien zu entkommen und größer angelegte Vorhaben anzugehen. Nicht, weil groß besser ist, sondern weil auf diese Weise die Vergleichbarkeit und statistisch abgesicherte Aussagen möglich sind.

Ein Instrument zu bauen bedeutet, dass man seinen intendierten Verwendungszweck nicht aus den Augen verlieren darf. Wir sind überzeugt, dass es eines solchen Instruments bedarf und dass die Zeit gekommen ist, es herzustellen. Im Vergleich zu den Naturwissenschaften ist das methodische Instrumentarium der Sozialwissenschaften sehr beschränkt. Lediglich die Ökonomie hat sich dem durch eine frühe Mathematisierung (die allerdings teilweise auf Kosten des substanziellen Wissens erfolgte) entzogen. Die Psychologie hat nach dem Schock ihrer Reproduktionskrise ernsthaft mit einer Aufarbeitung begonnen, was zumindest eine bessere wissenschaftliche Überprüfung und Validierung ihres methodischen Instrumentariums bringen dürfte. Die letzte Innovation in der Soziologie und ihren methodisch verwandten disziplinären Feldern war der Survey, dessen Einsetzbarkeit jedoch durch gesellschaftliche Veränderungen im Kommunikationsverhalten stark zurück gegangen ist. Die Rücklaufquoten sind so gering, dass sie wissenschaftlich wenig aussagen und die Qualität der wissenschaftlich relevanten Fragen ist ebenso stark gesunken.

Neue Formen der empirischen Sozialforschung, wie Bürger/innenforen oder Jurys, die aus statistisch gut ausgewählten Bürger/innen bestehen und eingesetzt werden um beispielsweise zu einem Urteil bezüglich kontroverser Entscheidungen zu kommen, sind vielversprechend, inhaltlich jedoch auf bestimmte Fragen fokussiert. Am anderen Ende des methodischen Spektrums sind die quantitativ-digitalen Methoden zu finden, die sich aller verfügbaren digitalen Werkzeuge bedienen, um zu Daten zu gelangen. So werden etwa (anonymisierte) Telefonate untersucht, um aus der Häufigkeit gewisser Worte auf die Stimmungslage der Bevölkerung zu schließen oder – ein berühmtes Beispiel aus der Zeit vor der COVID-19 Pandemie – um aus dem Suchverhalten im Internet nach der Kombination von ‚Grippe‘ und ‚Apotheke‘ den Anstieg der Influenza vorherzusagen und geographisch zu lokalisieren. Inzwischen ist das Ausmaß und die Art digitaler Daten, die sich für Netzwerkanalysen eignen, stark angewachsen, doch gibt es für die empirische

Sozialforschung neue Hindernisse. Der Zugang, Verwendung und Wiederverwendung, häufig auch die Publikation der Ergebnisse, sind von der Einwilligung der Betreiber und den internationalen Konzernen als Eigentümer der Daten abhängig, was eine erhebliche Erschwernis für die unabhängige Forschung bedeutet. Bisweilen gelingt es Kolleg/innen in den USA in mühsamen Verhandlungen einen ‚deal‘ mit Big Tech abzuschließen. Ein solcher garantiert jedoch, wie Beispiele zeigen, keineswegs einen langfristigen, nicht an bestimmte Klauseln gebundenen Zugang zu den Daten und der Publikation der Ergebnisse. Auf Grund der neuen europäischen Gesetzgebung durch den Digital Services Act, DSA, besteht ab Februar 2024 die Möglichkeit die Daten großer Onlineplattformen für Forschungsfragen zu nutzen (<https://algorithmic-transparency.ec.europa.eu/news/fags-dsa-data-access-researchers-2023-12-13> en).

Eine Transformation ist die Veränderung eines Systems auf der Makroebene. Aus der Perspektive der Komplexitätsforschung wird diese durch die Veränderungen in der Struktur der Netzwerke bewirkt, die ein System ausmachen. Netzwerke bestehen aus den Interaktionen zwischen Akteuren. Es ist daher essenziell die synchronisierte Dynamik zwischen Individuen und Institutionen zu verstehen. In sozialen Systemen wird diese Dynamik von vielen, simultan wirkenden und miteinander agierenden Faktoren bestimmt (ökonomischer und sozialer Art, basierend auf Werten, vermittelt durch Vertrauen, usw.). Diese müssen gleichzeitig identifiziert, kategorisiert und in ihrer Relevanz beschrieben werden. Ihre gegenseitigen Interaktionen und wie sich diese verändern muss dort erhoben werden, wo die Interaktionen zwischen Individuen und Institutionen stattfinden. Das ist eine überaus herausfordernde Aufgabe, zu der das Socioscope einen Beitrag leisten möchte.

Niemand in der empirischen Sozialforschung ist so naiv zu glauben ‚die Daten sprechen für sich‘, noch dass ein methodisches Instrument ohne theoretische Annahmen über das, was man sucht, funktionieren kann. Ein Prototyp ist ein Instrument, dass entwickelt und getestet wird, doch das ist nur der Anfang. Mit jedem weiteren Einsatz in ein neues Anwendungsfeld wird es weiterentwickelt und verändert. Das Socioscope soll dazu dienen, der empirischen Sozialforschung neue Anwendungsfelder zu erschließen. Zum einen betrifft das die Forschung selbst. Die unglückliche Dichotomie zwischen qualitativer und quantitativer Forschung, die noch immer an manchen Universitäten mit ideologischem Eifer betrieben wird, sollte endgültig der Vergangenheit angehören. Die qualitative Erforschung der Akteurinnen und Akteure auf der Mikroebene, von dem das sie in ihrem Tun antreibt, ihre Lebenserfahrung und Zukunftsvisionen, ihre sozio-ökonomische Situation und wie sie damit zurechtkommen und vieles mehr, soll nicht ausgeblendet werden, sondern den Ausgangspunkt bilden, um die Einbettung in den größeren gesellschaftlichen Kontext verstehen zu können.

Die systematische Analyse beginnt mit Daten, die im Feld und ‚on the ground‘ gemeinsam mit jenen erhoben werden die, ob sie es wissen oder nicht, durch ihre täglichen Aktivitäten, ihre Wertvorstellungen und Beziehungen untereinander, zum Wandel beitragen. Das sind dichte, qualitative Daten auf einer Ebene, die Kategorisierung und Generalisierung in statistisch relevanter Weise erlaubt. Mit einer entsprechend großen Menge vergleichbarer, standardisierter und hohen Qualitätsansprüchen genügenden Daten kann dann deren Verarbeitung mit den verfügbaren, dem letzten Stand entsprechenden quantitativen Methoden unter Einbezug von KI/ML, LLM und andern, erfolgen. Idealerweise, ergänzen

sich dann die Perspektive der Akteure, die ihre Version von Transformation leben, mit jener der Systemperspektive, in der bestimmte Veränderungen der Netzwerkstrukturen die Transformation anzeigt.

Ausblick auf das Jahr 2024

Auch in Österreich stehen 2024 viele Veränderungen an. Wir befinden uns inmitten vielfältiger Transitionen, Transformationen und Paradigmenwechsel, die vor Österreich nicht Halt machen, denen wir jedoch in unterschiedlicher Weise begegnen. Die digitale Transformation hat längst die Hochschulen und Betriebe erreicht. Sie ist in den Medien und im politischen Diskurs angekommen, doch ein genauere Blick zeigt, wie viel es für die Politik noch zu tun gibt. So ist die Umsetzung des Data Governance Act, die im Rahmen der EU-Verordnung auf nationaler Ebene verpflichtend ist, noch immer ausständig. Trotz zahlreicher Bemühungen von Seiten der Wissenschaft³ und Empfehlungen des RFTE⁴ ist es nicht gelungen, die Übergangsfrist für die Erlassung nationalen Rechts mit 24. September 2023 einzuhalten.

Im Herbst 2023 wurden, nach später Klärung der Ressortzuständigkeit im Juli 2023, vom zuständigen Ministerium bzw. Staatssekretariat auf unterschiedlichen Ebenen einschlägige Strategieprozesse gestartet, die einen Beitrag zur inhaltlichen Umsetzung des DGA sowie zur Erarbeitung einer nationalen Datenstrategie leisten sollen. Im BMF wurden interne Arbeitsgruppen gebildet, partizipative Prozesse mit Stakeholderorganisationen initiiert sowie Begleitstudien beauftragt, deren Ergebnisse im ersten Halbjahr 2024 erwartet werden. Ein konkreter Zeitplan zur Umsetzung der ‚obligatorischen Spezifizierungen‘, also der dringendsten weiteren Maßnahmen, ist noch nicht bekannt (siehe Annex 1).

Eine weitere Frage betrifft den Zugang der Forschung zu Daten. Die Bundesregierung hat mit dem Austrian Micro Data Center die rechtlichen und technischen Voraussetzungen geschaffen, um der Wissenschaft Zugang zu Mikrodaten nach internationalen Best-Practice Vorbildern und der Wahrung des Datenschutzes zu ermöglichen. Die Pandemie hat eindrücklich gezeigt, wie wichtig es ist die vorhandenen Gesundheitsdaten für die Forschung zu öffnen und wie sehr die Wirksamkeit treffsicherer und besserer Maßnahmen unter den Folgen einer verfehlten und unnötig restriktiven Gesundheitsdatenpolitik gelitten hat. Als Ergebnis waren Daten nicht vorhanden oder über unterschiedliche Gebietskörperschaften und Trägerinstitutionen verteilt und nicht vergleichbar. Im Mai 2023 hat das Gesundheitsministerium eine Novelle des Eltern-Kind-Passes sowie des Gesundheitstelematikgesetz auf den Weg gebracht. In beiden Fällen sah sich das Gesundheitsministerium veranlasst, den Zugang der Wissenschaft zu den dadurch erhobenen Daten explizit gesetzlich zu unterbinden (Der Standard, 2023).

³ Positionspapier „Datenexzellenz: Strategien für Österreich“. Zentrum für Soziale Innovation (ZSI), im Auftrag des RFTE (November 2022), <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pdf/M300021.pdf>.

⁴ Stellungnahme zur Dringlichkeit der nationalen Umsetzung der Verordnung (EU) 2022/868 (Data Governance Act). Rat für Forschung und Technologieentwicklung (April 2023), <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pdf/C280028.pdf>.

Bei den digitalen Technologien und der KI geht es um weit mehr als um Zugang zu Daten. Der neu etablierte Rat für Wissenschaft, Forschung, Innovation und Technologie, FWIT bzw. FORWIT, wird das Thema KI in seine Agenda aufnehmen. Als ‚thinker in residence‘ der Königlich Flämischen Akademie der Wissenschaften und Künste, KVAB, habe ich 2023 einen Bericht zum Thema ‚AI as an Agent of Change‘ verfasst und gemeinsam mit den Organisatoren Empfehlungen abgegeben, die im Namen der Akademie der flämischen Regierung übermittelt wurden (Nowotny et al., 2023). Die Empfehlungen sehen die Anregung vor, eine öffentliche Kampagne unter dem Motto ‚KI für Bürger/innen – Bürger/innen für KI‘ zu starten, um es der Bevölkerung zu ermöglichen die digitalen Technologien für ihre Bedürfnisse und für eine bessere Gesellschaft zu nutzen, wobei der Bildungsbereich besondere Unterstützung erhalten soll.

Eine weitere Empfehlung schlägt vor der Grundlagenforschung in der KI hohe Priorität einzuräumen und sie, ähnlich der Förderung durch den ERC bottom-up und PI-zentriert zu unterstützen. Die Stärkung der Grundlagenforschung soll der Dominanz eines ein-dimensionalen, von den großen internationalen Konzernen praktizierten ‚*technological solutionism*‘ entgegenwirken und Alternativen in der Wahl der Forschungsfragen, Methoden und Techniken ermöglichen. Derzeit sind Universitäten und andere öffentlichen Forschungseinrichtungen durch das krasse Ungleichgewicht in öffentlicher und privater Förderung im Zugang zur notwendigen Rechnerkapazität, Trainingsdaten, Rekrutierung und Erhalt von Talenten stark benachteiligt⁵. Dadurch wird auch die Rolle unabhängiger Forschung eingeschränkt, das vorgesehene Monitoring bei der Umsetzung der Regulierung wahrzunehmen.

Die dritte Empfehlung bezieht sich auf die Auswirkungen der KI auf die Gesellschaft. Wir stehen erst am Anfang. Jetzt ist die Zeit sowohl positive wie negative Folgen auf verschiedene Teile der Gesellschaft und die dabei gemachte Erfahrung zu erheben und zu analysieren. Das kann nur durch mehr Interdisziplinarität zwischen den technischen und sozial- und geisteswissenschaftlichen Fächern gelingen. Voraussetzung ist eine größere Kenntnis der technischen Aspekte auf der einen und die Integration eines digitalen Humanismus auf der anderen Seite (Annex 2).

Im Jahr 2024 stehen Wahlen für das EU-Parlament wie für den österreichischen Nationalrat an. Beides wird größere Veränderungen mit sich bringen; Anlass genug, um erneut die enge Verschränkung zwischen der nationalen FTI-Strategie und dem gesamten FTI Bereich auf europäischer Ebene zu betonen. Jede gesellschaftliche Transformation, jede Transition hin zu den vereinbarten Zielen, kann von Österreich nur in enger Abstimmung mit der EU bewältigt werden. Ebenso haben alle auf EU-Ebene verfolgte Strategien, wie etwa die ‚strategische Souveränität‘, Auswirkungen auf die Betriebe und Forschung in Österreich. Aufgabe der neuen Europäischen Kommission wird es sein FP 10, das nächste Rahmenprogramm für Forschung, für die Zeit von 2028 bis 2034 zu gestalten. Was soll geändert, was beibehalten werden? Neben der Förderung wissenschaftlicher Exzellenz, für die der ERC als unbestrittenes Erfolgsmodell gilt, geht es darum eine möglichst große Kohärenz zwischen EU und den Mitgliedstaaten zu erreichen. Österreich mag zwar im

⁵ Während die Finanzierung von F&E in den OECD-Ländern im Schnitt zu zwei Drittel von privater Seite und einem Drittel aus öffentlichen Mittel aufgebracht wird, kommen bei F&E in der KI lediglich 10% der Förderung von öffentlichen Geldgebern.

Vergleich bei der Rückholung von Fördermittel gut abschneiden, doch der allgemeine Trend geht zunehmend in Richtung Ko-Finanzierung. Die Übernahme jeder neuen Aufgabe, sei es die Konstituierung von Partnerschaften, die Fortsetzung von Missionen oder andere Modelle der europäischen Zusammenarbeit, beruht auf Ko-finanzierung. Für Österreich stellt sich die Frage, wie und welche Teilnahme intersektoral zwischen den Ressorts koordiniert, abgesprochen und finanziert werden soll.

Eine weitere Frage betrifft den Europäischen Forschungsraum, dessen Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft hat. Wie geht es mit der Karrieregestaltung für jüngere Forschende weiter, wie mit der Wissensvalorisierung und Open Science? Würde ERA an Attraktivität und Wirksamkeit gewinnen, wenn die Stimme der Forschenden und ihrer Arbeits- und Lebensbedingungen stärker berücksichtigt werden? Generell stellt sich die Frage nach den Reformen, die anzugehen sind. Welche Reformen im Forschungssystem stehen an, die über das Evaluierungssystem nach den Vorgaben der Coalition for Advancing Research Assessment, CoARA, hinausgehen? Sollte vielleicht die Zusammenarbeit zwischen europäischen Universitäten, die mit geringen Mitteln begonnen wurde, stärker gefördert werden?

Und wie sieht es bei der Industrieförderung aus? Sollte mehr Förderung auf Projects of Common Interest oder ähnliche Förderungen von Schlüsseltechnologien und Infrastrukturen konzentriert werden, um den inneren europäischen Energiemarkt und andere Märkte zu konsolidieren und zu vervollständigen? Sollte nicht generell mehr Fokus auf strategisch wichtige Programme gerichtet werden und weniger auf eine Vielzahl unterschiedlicher Programme und Projekte, deren Administration und Evaluierung einen bedeutsamen Aufwand erfordern? Dies sind nur einige der vielen Fragen, die in den kommenden Monaten an vielen Orten und in vielen verschiedenen Gremien diskutiert werden⁶.

Für Österreich sollten jedoch zwei Fragen FTI betreffend auf jeder Tagesordnung mitgedacht und diskutiert werden. Die erste betrifft das Gesamtbudget der EU. Nicht dessen Höhe, die an anderen Orten diskutiert und ausgehandelt wird, sondern wieviel Flexibilität es für unvorhergesehene Ausgaben vorsieht. Da für die Kernaufgaben der EU, wie für die europäische Landwirtschaft, fixe Summen im Budget vorgesehen sind, werden die Mittel für neu auftauchenden dringenden Maßnahmen zunehmend aus dem Budget für FTI entnommen. Es wäre daher wichtig Einigung darüber zu erzielen wie bei einer Budgeterstellung für sieben Jahre, plötzlich auftauchende und wichtige strategische Ziele flexibel finanziert werden können. Dazu zählen beispielsweise die ‚strategische Autonomie‘; der European Chips Act mit dem Ziel die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Halbleiterindustrie und dadurch sowohl die grüne wie digitale Transition zu stärken; die wirtschaftliche Umordnung zu einer Kreislaufwirtschaft voranzutreiben; aber auch die wachsenden Ausgaben für die Verteidigung, die alle zu berücksichtigen sind.

Die zweite Frage, die auf jeder Tagesordnung stehen sollte, betrifft die nationale FTI-Politik und ihre enge Verbundenheit mit dem was auf europäischer Ebene geschieht. Da zunehmend mehr Partnerschaften auf Ko-Finanzierung beruhen, ist es unumgänglich eine

⁶ An der vor kurzem eingesetzten Expert Group on the Interim Evaluation of Horizon Europe unter dem Vorsitz von Manuel Heitor werden Heinz Faßmann, Präsident der ÖAW, und Sylvia Schwaag Serger, Mitglied des FWIT-Rates, teilnehmen.

österreichische Strategie zu entwickeln, welche Beteiligung an welchen Programmen oder Projekten aus Sicht nationaler Eigeninteressen relevant sind und wie deren Finanzierung verteilt über die verschiedenen zuständigen Ressorts hinweg, gewährleistet werden soll. Im Klartext bedeutet das, intersektorale Synergien zu schaffen und notwendige Abstimmungen mit anderen Ressorts frühzeitig vorzunehmen, statt im letzten Augenblick *ad hoc* Entscheidungen zu treffen. Enge Verschränkungen zwischen der nationalen FTI-Strategie und den auf EU-Ebene getroffenen Maßnahmen sind langfristig erfolgreicher als lose und nicht abgestimmte Beteiligungen über alle Ressorts hinweg. Insgesamt gesehen geht es darum die Interessen der Mitgliedstaaten, in diesem Fall Österreich, genauer zu artikulieren und in ein europäisches Gesamtbild einzubringen und aktiv mitzugestalten. Hier könnte FWIT eine koordinierende Funktion übernehmen.

Ich hoffe, mit diesem Policy Brief zur Diskussion über relevante Themen im FTI-Bereich beitragen zu können.

Herzlich, Helga Nowotny



AI-enriched image

Literatur:

Bogner, Andreas (2023) Nach Corona. Reflexionen für zukünftige Krisen. Ergebnisse aus dem Corona-Aufarbeitungsprozess. Österreichische Akademie der Wissenschaften.

https://austriaca.at/0xc1aa5576_0x003eac20.pdf.

Bradford, Anu (2023) Digital Empires. The Global Battle to Regulate Technology. Oxford University Press.

Geels, Frank W. (2002) *Technological transitions as evolutionary reconfiguration process: a multi-level perspective and a case study*. Research Policy, 31, pp.1257-1274.

Koehler, J. et al. (2019) An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions*. Volume 31, Juni 2019, S. 1-32.

Nowotny, Helga (2023) Die KI Sei mit Euch. Macht, Illusion und Kontrolle algorithmischer Vorhersagen. Berlin, Matthes & Seitz.

Nowotny, Helga (2024) *The Illusion of Control: Living with digital Others*. In: Global Perspectives, special issue "Illusion of Control" (S.E. van der Leeuw, V. Galaz, J.-W. Vasbinder, eds.), forthcoming.

Nowotny, Helga, Ine Van Hoyweghen, Joos Vandewalle (2023) *AI as an agent of change – KVAB Thinkers' report 2023*, KVAB Position paper 85 b.

Ritchie, Hannah (2024) Not the End of the World. How We Can Be the First Generation to Build a Sustainable Planet. London: Chatto & Windus.

Starkbaum, Johannes et. al. (2023) Wissenschaft und Gesellschaft - Läuft etwas falsch? Ursachenstudie zu Ambivalenzen und Skepsis in Österreich in Bezug auf Wissenschaft und Demokratie.

https://pubshop.bmbwf.gv.at/index.php?article_id=9&type=gesamtkatalog&pub=1043

Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2021.

<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/Forschung/Forschung-in-%C3%96sterreich/Services/FTB.html>

Der Standard (12. Dezember 2023) *Das datenpolitische Long Covid ließe sich verhindern*. Kommentar der anderen, Martin Halla Helga Nowotny Harald Oberhofer Caroline Schober Michael Strassnig Stefan Thurner. <https://www.derstandard.at/story/3000000199160/das-datenpolitische-long-covid-liesse-sich-verhindern>

TWI2050 – The World in 2050 (2018) *Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals*. <http://pure.iiasa.ac.at/15347>

Annex 1

Stellungnahme zur Dringlichkeit der nationalen Umsetzung der Verordnung (EU) 2022/868 (Data Governance Act). Rat für Forschung und Technologieentwicklung (April 2023), <https://fti-monitor.rfte.at/docs/pdf/C280028.pdf>.

Die dringendsten weiteren Maßnahmen sind die Schaffung klarer Bedingungen für die Weiterverwendung von Daten bestimmter Datenkategorien, die im Besitz öffentlicher Stellen sind (Kapitel II); die Benennung einer „Zentralen Informationsstelle“ und Koordination/Legitimierung „zuständiger Stellen“; ein Anmelde- und Aufsichtsrahmen für die Erbringung von Diensten durch sogenannte Datenintermediäre (Kapitel III); das Einsetzen einer Behörde od. offiziellen Registrierung: Anmelde- und Aufsichtsrahmen für die Erbringung von Datenvermittlungsdiensten und andere Datenintermediäre, die Dienste für die gemeinsame Datennutzung erbringen (z.B. Vermittlungsdienste, die den Austausch oder die gemeinsame Nutzung von Daten ermöglichen oder Datengenossenschaften, die für ihre Mitglieder Nutzungsbedingungen in Bezug auf Daten aushandeln; ein Rahmen für die Eintragung von Einrichtungen, die für altruistische Zwecke zur Verfügung gestellte Daten sammeln und verarbeiten (Kapitel IV); die Förderung von Datenaltruismus: z.B. freiwillige „Datenspenden“ durch Privatpersonen und Unternehmen an Organisationen, die die Daten Dritten zur Verarbeitung für Zwecke von allgemeinem Interesse bereitstellen. Darüber hinaus wird ein wesentlicher Faktor in allen Umsetzungsphasen und -schritten sein, ob und wie es gelingt genügend qualifiziertes Personal für Datenmanagement, -analyse ect. zu rekrutieren bzw. auszubilden. Dafür müssen dringend Stellen und die entsprechende Infrastruktur geschaffen werden.

Annex 2

AI as an agent of change – KVAB Thinkers' report 2023

Recommendation 1:

We recommend launching a broad public campaign under the provisional motto “AI for citizens – citizens for AI” to support citizens to appropriate and use AI for their benefit and a better society.

The aim is to deepen and spread the understanding of how AI and digital systems work, to explore the potential of current and future applications, their use and to learn about their limitations.

The many already existing and emerging initiatives should be given the official mandate to

- (1) coordinate amongst themselves the educational efforts directed towards these goals;
- (2) specify and map their respective target groups (age groups, formal and informal settings, etc.), the means and materials they use, test and develop (e.g. for teachers in primary and secondary schools), forms of cooperation with universities, media, the arts and industry;
- (3) create ample space for continuous exchange of experience and mutual learning across academic disciplines and generations;
- (4) ensure that all educational efforts include a digital humanism perspective (and therefore go far beyond digital literacy).

Towards this end, a robust institutional framework should be established and provided with the necessary financial and personnel resources, initially for a period of three years, renewable after evaluation.

Recommendation 2:

We recommend making basic research in AI a high priority to be carried out in an ERC-like mode (bottom-up, PI-centered). This would counteract the dominance of a one-dimensional ‘technological solutionism’ that ignores and/or sidelines alternatives in the choice of research problems, methods, and techniques. It should include a more humanistic understanding of the range and depth of human experience and what it means to be human.

The present overconcentration of financing AI-related R&D in the private sector generates a worrisome imbalance for (mainly) university-based independent research regarding access to computational power, training data, attracting talent, and pioneering new directions of research. In the interest of AI as a public good, these disadvantages must be addressed.

The field of AI, including ML and Generative AI, is relatively young and lacks a historical perspective, especially in Europe. This entails the loss of valuable technical know-how,

mathematical concepts, techniques, and scientific insights. Promising lines of research were often prematurely closed. Only a strong focus on basic research can initiate their rediscovery and further exploration of historical paths that were not taken.

Recommendation 3:

We recommend a vigorous support of research on the impact AI has on society regarding aspects and in areas unlikely to be taken up by the large international corporations.

As we are only at the beginning to systematically follow and analyze the possible beneficial applications of AI for different groups in society and to learn about the avoidance of social harm, it is crucial to include the rapidly evolving experience, voices and needs of citizens.

Students of AI and related technical fields (and their teachers) should be encouraged to include a digital humanism perspective in their technical training and practice. Likewise, students in the humanities and social sciences (and their teachers) have to become more familiar with the technical aspects. These are the preconditions for more and better grounded inter-, and even trans-disciplinarity, that is urgently needed.