

**POLICY BRIEF****Wege aus der Pandemie: zur Neubestimmung des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft**

## 1. Aus-Wege aus der Pandemie

Ende 2021 – und noch immer kein Ende der Pandemie. Zwar hat die Wissenschaft eindrucksvoll bewiesen, was sie zu leisten vermag: die Bereitstellung von Impfstoffen in dem einmalig kurzen Zeitraum von einem Jahr. Ermöglicht wurde dies durch die Erkenntnisse und Methoden einer teilweise Jahrzehnte zurückliegenden Grundlagenforschung im Einvernehmen mit der Pharmaindustrie und Regierungen, die zu uneingeschränkter Finanzierung bereit waren. Nur wenig später stehen wir vor dem Paradox, dass heute zumindest in den Industrieländern nicht mehr die Verfügbarkeit von ausreichenden Mengen von Impfstoff das Problem ist, sondern der bis auf 20% geschätzte Anteil der österreichischen Bevölkerung, der sich unter keinen Umständen impfen lassen will. Das Paradox vertieft sich auf tragische Weise, wenn man den noch größtenteils ungeimpften Anteil der Weltbevölkerung in Betracht zieht.

Das Anhalten der Pandemie stellt unsere Gesellschaft vor größere Zerreißproben, wobei sich die langfristigen und unbeabsichtigten Folgeerscheinungen noch nicht abschätzen lassen. Die Wissenschaft wurde in einer für sie unerwarteten Weise in die Mitte der Gesellschaft katapultiert und sieht sich nun damit konfrontiert ihre Position dort neu bestimmen zu müssen. Sie steht im Zentrum der medialen Aufmerksamkeit, doch wird ihr längst nicht die kognitive Autorität zuteil, die ihr nach ihrem Selbstverständnis zusteht. *Fake news*, also verdrehte Fakten, gehören längst zum Alltag wo sie ungehindert in den sozialen Medien zirkulieren und ein weit verbreitetes Misstrauen gegenüber Expert:innen macht auch vor der Wissenschaft nicht Halt. Dazu kommt eine falsch verstandene ‚Neutralität‘ in den Medien, die vermeint, dass selbst angesichts des überwältigenden Konsenses der scientific community der Stimme einiger weniger ‚Dissidenten‘ der gleiche Raum und Sendezeit eingeräumt werden muss. Kein Wunder, dass viele Wissenschaftler:innen die mediale Exponiertheit als zutiefst ambivalent empfinden. Einerseits sollen sie ihr Wissen und ihre Einschätzung einer oft noch unübersichtlichen und mit vielen Ungewissheiten behafteten Lage öffentlich vertreten, andererseits sehen sich einer oft unfairen Kritik ausgesetzt, gegen die sie sich kaum wehren können.

In der Wissenschaftsforschung ist seit langem bewiesen, dass die Annahme, die Wissenschaft habe nur ‚Fakten‘ zu übermitteln um die Bevölkerung aufzuklären, empirisch ins Leere läuft. Zu meinen, es gebe ein Vakuum an Wissen in der Bevölkerung das es nur wissenschaftlich zu füllen gebe (*deficit model*) ist reichlich naiv, denn ‚die‘ Gesellschaft ist weder homogen noch ist sie eine Art von *tabula rasa*. Menschen bringen unterschiedliche Erfahrungen mit und jede Art von

Kommunikation muss auf die jeweilige Situation der Wissensvermittlung eingehen. Das Vertrauen – oder dessen Fehlen – in staatliche Institutionen überträgt sich auch auf die Wissenschaft. Dann stehen den Fakten Emotionen und persönliche Erfahrungen gegenüber oder es werden andere, etwa aus der Esoterik übernommene ‚Fakten‘ als Alternativen zur etablierten Wissenschaft mobilisiert. Bekannt ist, dass es darüber hinaus in Österreich eine politische Partei gibt, die diese Gemengelage für ihre eigenen Ziele bestens zu nützen versteht.

Die gravierende Verschiebung im Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, die durch die Pandemie offenkundig wurde, lässt die Frage nach der Basis des Vertrauens in die Wissenschaft in einem differenzierteren Licht erscheinen. Wenn die Wissenschaft nicht mehr den unangefochtenen Anspruch als die letzte Autorität betreffend wissenschaftlicher Fragen die alle betreffen, aufrecht erhalten kann – wie lässt sich dann das Vertrauen in sie zurück gewinnen? Die Suche nach Auswegen überspannt ein weites Spektrum. Es reicht von Vorschlägen die Kommunikation in den sozialen Medien zu verstärken über die Etablierung von Dialogforen, in denen das Gespräch über das vorhandene Laienwissen gemeinsam gesucht werden soll bis zur Verwendung strategisch ausgerichteter ‚Erzählungen‘. Einigkeit herrscht darüber, dass es keine einzige Kommunikationsstrategie gibt, die allein erfolgsversprechend ist. So erhöht sich der Druck, dass alle Forschenden ebenso gute Wissenschaftskommunikator:innen sein sollten, ohne dass auf das grundlegende Problem eingegangen wird.

Denn alle gut gemeinten Versuche und verständliche Initiativen um eine Vertrauensbasis wieder herzustellen oder neu zu schaffen dürfen ein Versäumnis der Wissenschaft nicht verdecken, das in den vergangenen Monaten ebenso offenkundig wurde: Die Wissenschaft hat es verabsäumt der Öffentlichkeit, aber auch der Politik, in ausreichendem Maße zu erklären, wie Wissenschaft tatsächlich funktioniert. In ihrem Bestreben den Nutzen der Wissenschaft den Steuerzahlern gegenüber zu rechtfertigen standen daher meist jene Ergebnisse und Produkte im Vordergrund, die geeignet waren einen solchen Nutzen greifbar und sichtbar zu machen, selbst wenn dabei oft ein gehöriges Maß an Versprechen und Hype mit im Spiel waren. Im Gegensatz dazu blieben die wissenschaftlichen Arbeitsweisen fernab des öffentlichen Rampenlichts. Wissenschaft besteht nicht nur, wie der Nobelpreisträger François Jacob eindrücklich beschrieb, aus einer ‚Tageswissenschaft‘, in der sie ihre glänzenden Erfolge öffentlich feiert, sondern es gibt auch die ‚Nachtwissenschaft‘. Sie ist geprägt von den Anstrengungen, die zum wissenschaftlichen Arbeiten gehören, von Versuchen und Irrwegen und somit auch von Frustration, Müdigkeit und dem Durchringen nochmals von vorne zu beginnen.

Wenn die Öffentlichkeit ausschließlich die ‚Tageswissenschaft‘ zu sehen bekommt, sind Enttäuschungen vorprogrammiert. Wenn ihr nur Endprodukte präsentiert werden, seien es die neuesten Therapien, Medikamente oder die letzten technologischen Gadgets, dann bleiben die Prozesse der Entstehung von neuem Wissen und der oft lange Weg der Umsetzung in die praktische Anwendung ausgeblendet. Es wird ihr auch nicht mitgeteilt, dass der jeweilige Stand des Wissens immer nur ein vorläufiger ist, wird jedes wissenschaftliche Wissen doch kontinuierlich

durch genaueres, umfassenderes und eben auch durch anderes Wissen ergänzt oder ersetzt.

So manche Enttäuschung über die Aussagen von Expert:innen, hätten sich vermeiden lassen, wenn diese Einsicht der Öffentlichkeit weiter gegeben worden wäre. Es fehlt auch am Verständnis wie Experimente aufgesetzt und validiert werden oder welche Spielräume es für die Interpretation von Prognosemodellen gibt, die von den getroffenen Annahmen, aber auch wesentlich von der Qualität und Verfügbarkeit von Daten abhängig sind. In einem Land, in dem der Datenschutz gerne als Vorwand gegen Veränderung benutzt wird, fehlt es auch an grundlegendem Verständnis für die Bedeutung von Daten für die wissenschaftliche Forschung. Dem hat zumindest der Gesetzgeber durch die kürzliche Novellierung des Statistikgesetzes und die Einrichtung des "Austrian Micro Data Center" Rechnung getragen.

Insgesamt zeigt sich ein Auseinanderklaffen im Umgang mit Ungewissheit in der Wissenschaft im Vergleich zu Gesellschaft und Politik. Wissenschaft kann gut mit Ungewissheit umgehen, ganz im Gegensatz zum Drang nach Gewissheit, der in der Gesellschaft, aber auch in der Politik zu beobachten ist. Wissenschaft weiß, dass die überwiegende Mehrheit der an sie gestellten Fragen sich nicht mit einem einfachen ‚Ja‘ oder ‚Nein‘ beantworten lässt, sondern immer von zusätzlichen Bedingungen abhängig und entsprechend variiert werden muss. Dazu kommt, dass viele ihrer quantitativen Aussagen sich nur innerhalb von Schwankungsbreiten von Wahrscheinlichkeiten treffen lassen, was der Öffentlichkeit und der Politik schwer zu vermitteln ist.

Es geht also weniger darum, die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft als solche zu verbessern und schon gar nicht um neue PR Maßnahmen, sondern um das, *was* vermittelt werden soll – und das ist der Forschungsprozess selbst: *wie* wird Forschung betrieben und *wie* kommen Forscher:innen zu ihren Ergebnissen. *Wie* werden diese überprüft und von wem? Wissenschaft ist organisierter Skeptizismus und ohne Zweifel an ihren eigenen Ergebnissen gibt es kein validiertes wissenschaftliches Wissen. Diese innerwissenschaftlichen Kommunikationsprozesse erfordern Zeit und die Bereitschaft Daten und Resultate offen miteinander zu teilen. Ein Bericht des Research on Research Institutes, RoR, der die interne Kommunikation während der Pandemie untersucht, kommt zum Ergebnis, dass es *Open Science* war, also die Öffnung und das Teilen von Daten, die wesentlich zur Beschleunigung von Publikationen und zum Erfolg in der Bekämpfung der Pandemie beigetragen hat. Der Bericht enthält darüber hinaus wertvolle Empfehlungen, die sich an Förder- und Regierungsagenturen, Forschungsinstitutionen und Verlage richten wie diese Öffnung stärker und besser als bisher in Zukunft umzusetzen sei (Waltman et al, 2021)

Daraus folgt, dass der gesellschaftliche Wissensstand bezüglich des Funktionierens des Systems Wissenschaft erheblich angehoben werden muss. Das gilt auch für die Politik. Wissenschaft zu betreiben findet nicht in einer ‚black box‘ statt, die mit überwiegend staatlichen Mitteln ausgestattet wird um am Ende des Prozesses brauchbare und für die Gesellschaft nützliche Produkte und Resultate zu liefern. Es geht vielmehr um einen kreativen Prozess mit ungewissem Ausgang, auch wenn uns

der Rückblick auf die kurze Zeit der Geschichte der Menschheit seit dem Beginn der modernen Wissenschaft zuversichtlich macht, dass scheinbar ‚unnützes‘ Wissen immer wieder zu unerwartetem nützlichem Wissen wird.

Hier bietet sich eine Parallele zum Innovationsgeschehen an. Auch dieses erfordert Kreativität und es ist ungewiss ob sich der gewünschte Erfolg einstellen wird. Bei Start-ups wird längst akzeptiert, dass Scheitern dazu gehört und dass sich die Gründer:innen von Unternehmen davon nicht entmutigen lassen dürfen. Ähnlich verhält es sich im Forschungsprozess: Rückschläge kommen immer wieder vor. Die ‚Tagesseite‘ der Wissenschaft lässt sich von ihrer ‚Nachtseite‘ nicht trennen – und beides gilt es der Öffentlichkeit so zu vermitteln, dass Wissenschaft und Innovation als das gesehen werden was sie sind: die höchst erfolgreiche Fortsetzung der biologischen Evolution mit kulturellen, von Menschen erfundenen und weiter entwickelten wissenschaftlich-technischen Ideen, Methoden und Instrumenten.

Die Lehren, die aus der Pandemie zu ziehen sind, beschränken sich nicht auf eine Neuausrichtung des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft. Zwei weitere Schlussfolgerungen seien hier kurz herausgegriffen, da sie die aktive Mitwirkung der Wissenschaft voraussetzen. Vielerorts wuchs die Einsicht einer mangelnden Vorbereitung für Katastrophen, die zur Kategorie der ‚known unknowns‘ gehören, also von Ereignissen mit deren Eintritt zu rechnen ist, wenngleich ungewiss bleibt, wann und wo sie stattfinden werden. Dazu zählen weitere Pandemien deren Eintritt zu erwarten ist, da viele Pathogene von Tieren auf Menschen überspringen, besonders wenn das natürliche Habitat der Tiere weiter schrumpft. Die enge Verflechtung einer globalisierten Welt lässt es unwahrscheinlich erscheinen, dass sich die globale Verbreitung lokal begrenzen lässt.

Die Forderung nach einer verstärkten *preparedness* gilt noch mehr für die zu erwartenden Klimakatastrophen und die Folgen der andauernden Umweltzerstörung. Über die organisatorischen Dimensionen von *preparedness* hinaus ist eine Änderung des kulturellen mind-sets erforderlich. Das bedeutet vom wissenschaftlichen Umgang mit Ungewissheit wie ihn die Wissenschaft pflegt zu lernen. So zeigt etwa die Komplexitätsforschung, dass Prognosemodelle komplexer Systeme darüber Auskunft geben können „was passiert, wenn...“. Dies erlaubt ein Durchspielen von Möglichkeiten zu einem Zeitpunkt, in dem präventives Handeln Risiken, die bekannt sind, noch abwenden oder minimieren kann. Dadurch eröffnen sich neue Gestaltungsräume für gesellschaftliches Handeln mit der Beteiligung möglichst vieler *stakeholders*, einschließlich der Zivilgesellschaft.

Eine weitere gesellschaftliche Herausforderung, die sich während der Pandemie vor allem im Bildungsbereich zeigt, sind die wachsenden strukturellen Ungleichheiten. Ohne entsprechende Gegenmaßnahmen droht einem Teil der heranwachsenden Generation, vorwiegend den bereits sozial Benachteiligten, ein irreversibles Abdriften in das gesellschaftliche Abseits. Das Vordringen der Digitalisierung in das Alltagsleben und in die Arbeitswelt sind die Vorboten einer großen Veränderung, die alle Gesellschaftsbereiche und die wirtschaftliche Zukunft des Landes umfassen. Digitale Kompetenz frühzeitig im Kindesalter und auf hohem Niveau in der Schule an alle zu vermitteln ist daher ein Gebot der Stunde. Dazu gehören neben der

Vermittlung technischer Kenntnisse zur beruflichen Vorbereitung vor allem die Fähigkeit zum kritischen Umgang mit digitalen Technologien.

Der FTI Bereich in Österreich hat die Krise vergleichsweise gut überstanden. Dazu beigetragen hat neben der Fortführung der staatlichen Ausgaben und Wirtschaftshilfen für den Privatsektor die Kontinuität der FTI Strategie. Sie zeigt sich in der Verabschiedung einer Reihe gesetzlicher Vorhaben, die für die wichtigsten Bereiche der Forschungs- und Innovationspolitik eine finanzielle Absicherung für die nächsten Jahre mit sich bringen. Die Zunahme von Start-ups und vor allem die Steigerung von Venture Capital in Europa, das sich auf 18% der globalen VC Finanzierung erhöht hat, wird vermutlich die zukünftige Gründung von Unternehmen erleichtern (Economist, 27 November 2021, p.13).

Doch eine rein österreichische Sicht auf den FTI Bereich darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass die sich verschärfenden geopolitischen Spannungen zwischen den USA und China auch erhebliche Auswirkungen auf Europa – und somit auch auf Österreich – haben werden. Europa und Österreich sind dabei ihre technologische Souveränität zu bestimmen. Sie gilt als Voraussetzung sich im geopolitischen Wettbewerb behaupten zu können ebenso für die Verwirklichung der ehrgeizigen Ziele einer grünen und digitalen Transformation.

Transformationen spielen sich auf verschiedenen Ebenen ab, auf der Mikroebene sozialer Beziehungen und des individuellen Handelns ebenso wie auf der gesellschaftlichen Makroebene, in der sie sich als Übergang des Zustands eines komplexen Systems in einen anderen präsentieren. Oft bahnen sie sich durch Vorzeichen an, die sich als ein Entwicklungstrend manifestieren, was nicht besagt, dass die sich abzeichnende Entwicklung auch tatsächlich fortgesetzt und ein bestimmter Zustand oder eine Veränderung erreicht werden. Dennoch können Trendbeschreibungen Einblicke in mögliche zukünftige Entwicklungen bieten, die es ermöglichen dem Verständnis von gesellschaftlichen Mechanismen näher zu kommen, die eine Transformation vorantreiben oder behindern. Im Folgenden soll ein solcher Trend, der sich im Wissenschaftssystem zeigt, näher analysiert werden – in Hinblick darauf, wie eine solche Veränderung aussehen und was sie letztlich bewirken könnte.

## 2. Die Wissenschaft öffnet sich und wird vielfältiger

Eine der vielen Auswirkungen der Digitalisierung sind die unzähligen Möglichkeiten, die sie für neue Formen von Vernetzung bietet. Die Plattformökonomie ist dafür ein gutes Beispiel, stellt sie doch eine neue Organisationsform dar. Auf einer solchen Plattform werden wertschöpfende Aktivitäten ökonomisch zusammengeführt, ohne dass diese wie im Markt üblich auf Verträgen beruhen, noch weisen sie die hierarchischen Strukturen einer Firma auf. Vielmehr werden Anbieter und Nutzer von den Eigentümern einer Plattform ko-optiert, ohne dass es eine erkennbare Delegation des Managements wie in einer Firma dafür gibt. Das Management wird von Algorithmen übernommen, die durch Bewertung und Rankings und andere Berechnungsmechanismen der durchgeführten Aktivitäten feed-back loops

erzeugen. Dadurch entsteht eine besondere Form von Kontrolle, die ohne klare Zuschreibung von Verantwortung ausgeübt wird (Stark and Pais, 2021).

Lange Zeit vor der Plattformökonomie gab es bereits in den Life Sciences wissenschaftliche Plattformen, die zum Austausch von Daten entstanden. Kooperation und Teilen in der Wissenschaft gab es zwar schon immer, doch wurde vor einiger Zeit der Ruf nach *Open Science* lauter. Es entstand eine Bewegung, die in relativ kurzer Zeit zu teilweise beachtlichen Veränderungen im Publikationsverhalten führte. Doch bei *Open Science* geht es um mehr, sollen doch nicht nur Publikationen für alle verfügbar gemacht werden, sondern ebenso Daten, Genomsequenzen, Gewebeproben und anderes mehr. Generell soll Kooperation und ein Teilen zwischen Förderagenturen, Forschungsinstitutionen, Verlagen und anderen Beteiligten dazu anregen durch gemeinsam vereinbarte *data sharing policies* hehre Prinzipien in die Praxis umzusetzen. Dabei gilt das Prinzip: so offen wie möglich, so geschlossen wie nötig. Viele der Initiativen sind derzeit noch in Fluss, doch der Ruf nach grundlegenden Reformen an einem durch überhitzenden Wettbewerb verzerrtem System, das durch nicht immer transparente Rankings und versteckte Zitationskartellen geprägt ist, wird zunehmend lauter.

Dazu kommt die seit langem beklagte Überlastung des peer-review Systems, dessen Überforderung letztlich der Wissenschaft schadet und auch jenen, deren Chancengleichheit im Wettbewerb nicht gegeben ist. Zahlreiche Deklarationen wie die San Francisco Declaration on Research Assessment, DORA (2014), das Leiden Manifesto (2015), Metric Tide (2015) und andere haben Missstände und perverse Anreize aufgedeckt und konstruktive Lösungen angeboten. Die vom Schweizerischen Nationalfonds, SNF, eingesetzte CV Harmonization Group hat zehn Empfehlungen abgegeben, die beim akademischen Curriculum für größere Transparenz und Vergleichbarkeit sorgen sollen. Dieses soll in ein standardisiertes und interoperables Dokument umgewandelt werden, das durch den Einsatz von Automatisierung und Datennutzung auch Erleichterung für Gutachter:innen zu bringen verspricht (Strinzel et al, 2021).

Noch weiter im Versuch sich für Diversität zu öffnen geht die britische Förderinstitution UKRI, in der alle staatlichen Förderungen, von der Grundlagenforschung zur kommerziellen Nutzung, zusammengefasst sind. UKRI plädiert für eine neue Definition von Exzellenz und Erfolg, die genügend Raum für Unterschiede schafft. Nicht jeder müsse durch dieselbe enge Tür gehen und die Bewertungskriterien sind daher breit ausgelegt. Sie sollen alles an zu erbringenden Leistungen einschließen, was UKRI nur gemeinsam durch Diversität und Zusammenarbeit erreichen kann. Für die Bewertung der Forschungsvorhaben und der Forschenden gelten diese angepasste Kriterien; Karrierewege sind flexibel zu gestalten, sodass sie das richtige Umfeld und die Möglichkeit für unterschiedliche Karrieren bieten. UKRI unterstützt auch ein neues Format für das Curriculum der Antragsteller:innen – mit einer deutlichen Abkehr von Indikatoren und quantitativen Metriken. *The Résumé for Researchers, R4R*, soll ein Narrativ beinhalten. Es bietet Gelegenheit die jeweiligen Beiträge in vier Bereichen mit unterschiedlicher Evidenz zu präsentieren: Beiträge zum Wissen; Unterstützung für Andere; Beiträge für die *scientific community*; Engagement mit Stakeholdern (UKRI, 2021).

Die Sorge um die Zukunft akademischer Karrieren steht für die Generation der jüngerer Forscher:innen an oberster Stelle. Die Pandemie hat für viele von ihnen Einschränkungen ihrer Karrierechancen mit sich gebracht und das Thema von *Mental Health* wird mittlerweile offen diskutiert. Einigkeit herrscht darüber, dass das derzeit dominante wissenschaftliche Belohnungs- und Reputationssystem nicht nachhaltig ist und dringend reformiert gehört. Unter anderem belegen dies Initiativen der Young Academy of Europe, YAE, und von CALIPER, die für Gender Equity in STEM Research eintritt.

Je lauter die Rufe nach Reformen, desto weniger können sich die Universitäten als Produktionsstätten des wissenschaftlichen Nachwuchses dieser Diskussion entziehen. Sie sind es, die geltende Bewertungskriterien und Maßstäbe für die Rekrutierung und weitere Karriereemöglichkeiten festlegen und durch gelebte Praxis für deren Fortbestand sorgen. Allerdings zeigt sich, dass ihr Spielraum durch externe Dynamiken eingeengt ist, denen sie sich offensichtlich nur schwer entziehen oder widersetzen können. Dazu gehören universitäre Rankings und die Dynamik eines Publikationswesens, das den *hi-impact journals* eine überproportionale Gewichtung einräumt, die nur schrittweise durch die Open Science Bewegung eingedämmt wird. An vielen kontinentaleuropäischen Universitäten zog der wissenschaftliche Wettbewerb unter fairen und transparenten Bedingungen relativ spät ein, sodass der Abbau eines zu stark gewordenen Konkurrenzdrucks noch nicht als Problem gesehen wird. Doch an der Funktion der Universitäten als *gate-keepers* für akademische Forschungskarrieren führt kein Weg vorbei. Sie sind es, die durch Rekrutierung, Beförderung und Evaluierung eigenständige Maßstäbe setzen, die für das Profil und die Karrieren des akademischen Nachwuchses den Ausschlag geben. Trotz externer Zwänge ist der Spielraum der Universitäten grösser als sie meinen.

Ein kürzlich veröffentlichtes position paper von LERU, eine Vereinigung von zwanzig europäischen Forschungsuniversitäten, plädiert für ein größeres Bewusstmachen der eigenen Verantwortung in Bezug auf das Umfeld in dem geforscht und der wissenschaftliche Nachwuchs ausgebildet wird. Es beginnt mit der Einsicht, dass akademische Karrieren multidimensional sind. Daraus folgt die Erweiterung der Bewertungs- und Belohnungskriterien, die eine Vielzahl von Profilen und unterschiedlichen Beiträgen umfassen und anerkennen sollten. Für die Forschung zählen neben dem wissenschaftlichen Output und dem kompetitiven Wettbewerb die Kooperation innerhalb des eigenen Forschungsfeldes und über disziplinäre Grenzen hinweg, strategische Leadership und die Unterstützung für jüngere Forschende. Für die Lehre sind neben Qualität und Engagement die Weiterentwicklung von Lehrbehelfen und Methoden, die Reflektion der Lehrpraktiken und curriculare Entwicklung von Bedeutung. Für alle ist das gesellschaftliche Engagement und outreach ein wesentlicher Bestandteil der Bewertung. Die Multidimensionalität von akademischen Karrieren hat sowohl die weiteren Entwicklungsperspektiven wie die professionellen und persönlichen Umstände der Forschenden zu berücksichtigen (Overlaet et al, 2021).

Auch die Europäische Kommission ist um die Karrierechancen der Forschenden und deren Weiterentwicklung im Rahmen der Neubestimmung des Europäischen

Forschungsraums, ERA, bemüht. Die dritte ERA Priorität bezieht sich auf den freien Arbeitsmarkt für Forschende. Dazu wurden bereits eine Reihe von Prinzipien und Vorschriften erstellt, wie die *Charter for Researchers* und der *Code of Conduct for the Recruitment of Researchers*. Die *Human Resources Strategy for Researchers* unterstützt die Forschungsorganisation bei der Umsetzung, während das *EURAXESS Services network* personalisierte Unterstützung für die Forschenden im Bereich internationale Mobilität und Karriereentwicklung anbietet. Unter Bezugnahme auf die EU-Kommunikation zur neuen ERA aus dem Jahr 2020, die Empfehlungen zur Revidierung oder Neuerstellung von Maßnahmen zur Stärkung der Karrierechancen enthält, erschien nun ein Bericht mit Vorschlägen zur Verbesserung und Erweiterung der bereits bestehenden Maßnahmen und Instrumente (Rampton et al, 2021). Es bleibt zu hoffen, dass den politischen Entscheidungsträgern bewusst ist, dass ein Europäischer Forschungsraum wesentlich von den Forschenden getragen wird. Die Festlegung von Prinzipien und von policy Maßnahmen sind als Rahmen willkommen. Ein mit Leben gefüllter Europäischer Forschungsraum setzt jedoch das aktive Engagement der Forschenden selbst und ihre weitgehende Beteiligung am Erstarben des EFR voraus (Nowotny, 2021).

### 3. Kollektive Intelligenz: Veränderungen in der wissenschaftlichen Arbeitsweise

Es mangelt also nicht an (selbst)kritischen Stimmen und Reformversuchen. Sie kommen von vielen Seiten und sonst unterschiedliche Stimmen beginnen zu konvergieren. Die *Open Science* Bewegung hat offenbar eine Entwicklung angestoßen, die zu größeren Veränderungen innerhalb des Wissenschaftssystems führen, aber ebenso ihr Verhältnis zur Gesellschaft tangieren. Einmal mehr zeigt sich ein komplexes Wechselspiel, das auf vielfältigen Vernetzungen beruht. Entwicklungstendenzen, die innerhalb der Wissenschaft sichtbar und von ihr vorangetrieben werden, wie etwa die zunehmende Bedeutung der Arbeit mit großen Datensätzen und Algorithmen, finden auch, wenngleich in anderer Form, in der Gesellschaft statt. Umgekehrt erhöht sich der Druck auf die Wissenschaft sich stärker für die großen Herausforderungen zu öffnen, vor denen heute die Gesellschaft, ja die gesamte Menschheit, steht.

Damit rücken die Veränderungen in der wissenschaftlichen Arbeitsweise und wie diese zu organisieren ist in den Vordergrund. Stärker auf kollektive Intelligenz zu setzen folgt aus den vielen Möglichkeiten, die sich durch die Digitalisierung erschließen, findet aber auch ihren Resonanzboden innerhalb der Wissenschaft selbst. Seit einiger Zeit lässt sich eine Verlagerung von der Arbeitsweise der einzelnen Forscher:innen zu Teamarbeit beobachten. Diese war zwar immer schon fester Bestandteil der Organisation von Wissenschaft, doch das Arbeiten mit großen Datenmengen und die wachsende Bedeutung von Infrastrukturen in der Forschung erfordern eine Neubewertung des Anteils der Einzelnen gemessen an den Beiträgen, die von der Gruppe erbracht werden. Die Zunahme von Publikationen mit mehreren Autor:innen ist ein anhaltender Trend und erhöht sogar deren Zitationen. Die Verleihung der Nobelpreise führt jedes Jahr zu neuen Diskussionen darüber, wie zeitgemäß die in Alfred Nobel's Testament vorgesehene Beschränkung auf drei Preisträger:innen heute noch ist.

So gesehen gewinnt die Hinwendung zu Arbeitsweisen, die auf Kollektive Intelligenz setzen an Bedeutung, wobei die Digitalisierung als treibender Faktor an Dynamik zunimmt. Es zeigt sich, dass Diversität in einem Forschungsteam durch unterschiedliche Perspektiven, Wissen, Erfahrung und Fähigkeiten zu besseren Problemlösungen führen kann, was insbesondere für komplexe Probleme mit offenem Ausgang gilt. Digitalisierung eröffnet einen neuen Wissensraum, dessen Erforschung bei offenem Zugang eine weitaus größere Beteiligung und Nutzung verspricht. Ein solcher, oft digitaler, Wissensraum kann zu neuen Erkenntnissen, Methoden und Instrumenten führen, die derzeit durch akademische Disziplinen, geographische und institutionelle Grenzen stark eingeschränkt sind. Diese Entwicklungen machen eine Neubewertung der Teamarbeit unabdinglich. Welche Veränderungen sich dadurch in dem noch immer auf der Reputation von Einzelnen beruhenden System ergeben werden und wie die Beiträge von einzelnen Mitgliedern des Teams zu bewerten sind, bleiben offene Fragen. Ähnliches gilt für die wissenschaftliche Karriereplanung und für die frühe Identifizierung und Förderung von Talenten, die von Anfang an auf größere Diversität und Multidimensionalität ausgerichtet werden muss.

Die Bestrebungen innerhalb der scientific community eine größere Öffnung im Teilen von Daten und offenem Zugang zu Publikationen zu erreichen, perverse Anreize und Missstände im Evaluierungsverfahren abzustellen und größere Flexibilität in den Karrierewegen zu institutionalisieren spielen sich vor dem Hintergrund der globalen Herausforderungen ab, denen sich die Wissenschaft stellen muss. Die Produktion von neuem Wissen und seine Bereitstellung für die Bewältigung einer Fülle von Problemen wird auf breiter Front mit wachsender Dringlichkeit eingefordert. Dazu tragen die Orientierung an den ambitionierten Zielen der EU für eine grüne und digitale Transformation ebenso bei wie die Forschungsprogramme der EU und die Beteiligung an deren Missionen.

Auch hier stellt sich die Frage mit welchen Anreizen das bestehende, vor allem aber das universitäre Belohnungs- und Reputationssystem dazu gebracht werden kann, sich stärker am wünschenswerten Impact zu orientieren. Ein von der Europäischen Kommission, DG R&I, veröffentlichter *Scoping Report* versucht (eher zaghaft) herauszufinden, wie eine Reform des Bewertungssystem von Forschung aussehen könnte, das stärker impact- und outcome-orientiert arbeitet. Dabei wird vor allem auf Veränderungen gesetzt, die durch die jeweiligen Förderorganisationen, Forschungseinrichtungen und nationale/regionale Bewertungsagenturen vorgegeben und umgesetzt werden. In den entsprechenden Übereinkommen wird – wenig überraschend – die Bedeutung von Diversität, Inklusivität und offene Zusammenarbeit entsprechend betont. Eine breite Allianz der Unterzeichnenden soll den Weg für eine europäische Übereinkunft ebnen, in der Ziele, Grundsätze und Aktionen gemeinsam unterstützt werden, wobei einzelnen Institutionen genügend Freiraum zum Experimentieren, Testen und für gemeinsames Lernen einzuräumen sei (European Commission, Scoping Report, 2021).

Diese kursorische und unvollständige Übersicht verdeutlicht, wie sehr auch das Wissenschaftssystem einem Transformationsprozess ausgesetzt ist, dessen

Ursachen sowohl in wissenschaftsinternen Veränderungen liegen wie auf veränderte Anforderungen von Seiten der Gesellschaft zurückzuführen sind. Für Österreich wird es wichtig sein beide Entwicklungsstränge in einem Diskurs miteinander zu verknüpfen, der mit Blick auf die Zukunft zu führen sein wird.

#### 4. Das problematische Verhältnis der österreichischen Bevölkerung zur Wissenschaft

„Österreichs fatale Wissenschaftsskepsis“ lautet der Titel eines Vortrags anlässlich der Veranstaltung „Wissenschaftsjournalismus in Österreich. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft“ im November 2021 im Presseclub Concordia. Der Autor, Klaus Taschwer, zeigt im Detail die beschämenden Ergebnisse der letzten Eurobarometer Umfrage auf. Dass Österreich bereits über Jahre hinweg bei den jährlichen Umfragen immer eine Schlussposition eingenommen hatte, war bekannt. Dennoch ist es bestürzend zu lesen, dass die Österreicher:innen, wenn es darum geht, ob sie an Wissenschaft und Technologie interessiert sind oder mehr über wissenschaftliche Entwicklungen lernen wollen, den vorletzten Platz in der EU einnehmen. Auch bei der Frage, ob die Entscheidungen über Wissenschaft und Technologie nicht so sehr nach den Ratschlägen von Expert:innen getroffen werden sollen, sondern danach, was die Mehrheit der Bevölkerung darüber denkt, liegt das Land an vorletzter Stelle. Hier manifestiert sich etwas, das man ‚Wissenschaftspopulismus‘ nennen könnte, ein Phänomen, das sich auch bei vielen Impfgegnern wiederfindet (Taschwer, 2021).

Diese weit verbreitete Wissenschaftsskepsis hat historisch weit zurückreichende Wurzeln, die in der Gegenwart mit anderen Inhalten fortleben. Polemisch zugespitzt scheint die kollektive Vorstellung vieler die eines Landes zu sein, das „atom-, gen und datenfrei“ ist, unbelastet von jeglicher wissenschaftlicher Information und Wissensvermittlung. Von staatlicher Stelle, allen voran das BMBWF, werden zwar laufend Programme zur Förderung der Wissenschaftsvermittlung angeboten, wie etwa die Kinder- und Jugenduniversitäten, „Sparkling Science“, „Jugend Innovativ“ und andere mehr. So wichtig es ist besonders ein junges Publikum zielgerichtet anzusprechen und die Bildungsarbeit in den Vordergrund zu stellen - der Aufholbedarf bei der Wissenschaftskommunikation in Österreich im Allgemeinen ist enorm und bleibt bestehen.

Bei einer Prüfung durch den Rechnungshof, der den Zeitraum der Jahre 2013 bis 2017 umfasste, wurde eine Reihe von Defiziten festgestellt. Der Rechnungshof bemängelte das Fehlen von expliziten und gemeinsamen Strategien bei den drei zuständigen Ministerien, was die Nutzung von Synergien und die koordinierte Abwicklung von Kampagnen erschwert. Insgesamt wurden 62 Mio. EUR für Forschungs- und Wissenschaftskommunikation ausgegeben, was rund 1% bis 2% der jeweiligen Forschungsausgaben entspricht. Der Rechnungshof tadelt weiters die Vorgehensweisen bei Medienkooperation, der Vergabe von Inseraten und die fehlenden Evaluierungen in Hinblick auf die Wirksamkeit der Maßnahmen. Die Empfehlungen beinhalten das vermehrte Setzen auf Programme, die in strategische

Ziele eingebettet sind und über Richtlinien und Qualitätskontrollen sowie entsprechende Evaluierungen verfügen (Rechnungshof Österreich, 2019).

Die während der Pandemie gemachten Erfahrungen lassen eine Neugestaltung der Wissenschaftskommunikation und Gegenmaßnahmen umso dringlicher erscheinen. Diese Einsicht betrifft nicht nur Österreich. So hat beispielsweise die neue deutsche Regierung die Wissenschaftskommunikation in den Koalitionsvertrag explizit aufgenommen. Forschung zur Wissenschaftskommunikation aus (mindestens) drei unterschiedlichen Perspektiven ist auch der Fokus einer Ausschreibung der VolkswagenStiftung, die dafür 15 Mio. EUR zur Verfügung stellt (VolkswagenStiftung, 2021). In Österreich haben Ulrike Felt und Sarah R. Davies anhand von Fallstudien aus der Perspektive der Wissenschaftsforschung eindrücklich gezeigt, welche wichtige Rolle dem konzeptuellen Rahmen (*conceptual framing*) zukommt und wie sehr die bei den Kommunikationsprozessen beteiligten Empfindsamkeiten berücksichtigt und integriert werden müssen (Felt and Davies, 2020). Daraus folgt, dass Forschung zu und über Wissenschaftskommunikation Bestandteil jeder zukünftigen Strategie sein sollte.

Was jedoch am meisten fehlt ist eine übergreifende, koordinierte und nachhaltige Strategie zur Wissenschaftskommunikation. Dem BMBWF kommt dabei die Schlüsselfunktion als *prime mover*, als Hauptakteur, zu. Ziel sollte es sein eine breite Allianz zu schaffen. Daran sollten die Universitäten und alle Forschungseinrichtungen mit einer ambitionierten und konkreten Ausgestaltung des Bereichs Wissenschaftskommunikation durch die Leistungsvereinbarungen beteiligt werden. Die Forschungsförderorganisationen FWF und FFG sind gefordert Wissenschaftskommunikation prominenter und nachhaltiger zu verankern. Wichtig wäre von Anfang darauf zu achten alle stattfindenden Aktivitäten und Initiativen in einer koordinierenden Plattform zusammenzuführen, in der Erfahrungen ausgetauscht und evaluiert werden und Räume für Experimente entstehen können, in denen beispielsweise Laien Zugang zu ‚lebendiger Forschung‘ haben und eine Art von Begleitforschung stattfinden kann.

In einer solchen Strategie kommt dem Wissenschaftsjournalismus eine besonders wichtige und tragende Rolle zu. Gegenwärtig arbeitet der Club der Wissenschaftsjournalisten an einem Konzeptpapier, der einen Prozess zur Neugestaltung von innovativer Wissenschaftsvermittlung anstoßen soll. Ein solcher müsste den Bildungsauftrag des öffentlich-rechtlichem Rundfunks und seiner Fernsehkanäle ebenso einschließen, wie die prekäre berufliche Lage für Wissenschaftsjournalist:innen im Allgemeinen. Erfahrungen im Ausland, die etwa mit dem Science Media Center in Deutschland bezüglich der Überprüfung von Qualität und Verlässlichkeit von Wissenschaftsnachrichten gemacht werden, wären angesichts des Fehlens einer ähnlichen Einrichtung in Österreich ebenso von Interesse. Zu überlegen wäre weiters bei einer Neugestaltung der Presseförderung den Einbezug von Wissenschaftsjournalismus zu einem der erforderlichen Qualitätskriterien zu machen.

Dem Fehlen von Aus- und Weiterbildungsangeboten im Bereich Wissenschaftsjournalismus könnte Abhilfe geschaffen werden, wenn mit relativ

geringem organisatorischem und finanziellem Aufwand ein in regelmäßigen Abständen stattfindender Austausch von Wissenschaftsjournalist:innen und Forschenden stattfinden könnte. Wenn dabei jeweils ein ausgewähltes Thema im Fokus steht könnten beide Seiten voneinander lernen und die dabei entstehende kollektive Intelligenz zum Nutzen des Landes gemeinsam hervorbringen.

\*\*\*\*\*

Die Zukunft der österreichischen FTI Landschaft als einem Ökosystem wird davon abhängen, ob es gelingt die richtigen Auswege aus der Pandemie zu finden um für die nächste Krise besser vorbereitet zu sein. Vor allem muss eine breit angelegte Diskussion einsetzen, die an ähnliche Diskurse in Europa anschließt. Dabei geht es um eine größere Öffnung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft. Einerseits gilt es für die Erweiterung der Vielfalt wissenschaftlicher Karrieren zu sorgen und somit eine Umwertung des bestehenden Bewertungs- Belohnungs- und Beförderungssystems einzuleiten. Andererseits muss die Wissenschaft verstärkt die gesellschaftlichen Anforderungen aufgreifen und ihre beachtlichen Lösungskapazitäten einbringen um die anstehenden globalen Herausforderungen anzugehen. Bei diesen Prozessen muss der Öffentlichkeit (und der Politik) viel besser vermittelt werden, wie Wissenschaft funktioniert und was sie leisten kann. Österreich hat hier beträchtlichen Aufholbedarf. Es muss gelingen die Bevölkerung in eine Zukunft mitzunehmen, die inhärent ungewiss bleibt und dennoch für das Land – und die Welt – eine Fülle von wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten enthält, die es für ein wünschenswertes gesellschaftliches Zusammenleben umzusetzen gilt.

## Literaturangaben:

European Commission (2021) *Towards a reform of the research assessment system. Scoping report*, abgerufen am 06.12.2021 <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/36ebb96c-50c5-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en>>

Felt, U. und Davies, S.R. (2020) *Exploring Science Communication. A Science and Technology Studies Approach*. London: Sage Publications

Nowotny, H. (2021) *The place of researchers in the new ERA*. <<https://erasi.eu/news/25/helga-nowotny-s-conference-summary-speech.html>>

Overlaet, B. et al (2021) LERU position paper, *A Pathway towards Multidimensional Academic Careers*. Abgerufen am 06.12.2021 <[https://www.leru.org/files/Publications/A-Pathway-towards-Multidimensional-Academic-Careers-A-LERU-Framework-for-the-Assessment-of-Researchers\\_ExecutiveSummary.pdf](https://www.leru.org/files/Publications/A-Pathway-towards-Multidimensional-Academic-Careers-A-LERU-Framework-for-the-Assessment-of-Researchers_ExecutiveSummary.pdf)>

Rampton, J. et al (2021) *Taking stock, evaluating the achievements and identifying the way forward for the ERA priority 3 policy measures*, European Commission Final Report, abgerufen am 10.12.2021 <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/40089aaa-57dc-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en>>

Rechnungshof Österreich, (2019) *Forschungs- und Wissenschaftskommunikaton*, Reihe BUND 2019/41  
[https://www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/Forschungs-\\_und\\_Wissenschaftskommunikation\\_2019\\_41.pdf](https://www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/Forschungs-_und_Wissenschaftskommunikation_2019_41.pdf)

Stark, D. and Pais, I. (2021) Algorithmic Management in the Platform Economy. *Sociologica*, vol 14, no 3, pp. 47-72

Strinzel, M., Brown, J., Kaltenbrunner, W. et al (2021) Ten ways to improve academic CVs for fairer research assessment. *Humanit Soc Sci Commun* 8, 251  
<https://doi.org/10.1057/s41599-021-00929-0>

Taschwer, K. (2021) Lernen vom Impf-Europameister Portugal, *Der Standard*, 17.12.2021 <<https://www.derstandard.at/story/2000131198218/lernen-vom-impf-europameister-portugal>>

UKRI (2021) *UKRI Principles of Assessment and Decision Making*, abgerufen am 07.12.2021, <<https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/03/UKRI-310321-Principles-of-Assessment-and-Decision-Making-V2.pdf>>

VolkswagenStiftung (2021) *VolkswagenStiftung fördert mit 15 Mio. Euro vier neue Zentren für Wissenschaftskommunikationsforschung*, abgerufen am 22.11.2021 <<https://www.volkswagenstiftung.de/aktuelles-presse/presse/volkswagenstiftung->

f%C3%B6rdert-mit-15-mio-euro-vier-neue-zentren-f%C3%BCr-wissenschaftskommunikationsforschung>

Waltman et al (2021) *Scholarly Communication in Times of Crises*. Research on Research Institute, abgerufen am 09.12.2021,  
<[https://rori.figshare.com/articles/report/Scholarly\\_communication\\_in\\_times\\_of\\_crisis\\_The\\_response\\_of\\_the\\_scholarly\\_communication\\_system\\_to\\_the\\_COVID-19\\_pandemic/17125394](https://rori.figshare.com/articles/report/Scholarly_communication_in_times_of_crisis_The_response_of_the_scholarly_communication_system_to_the_COVID-19_pandemic/17125394)>