

Liechtenstein-Institut
Private Universität im Fürstentum Liechtenstein
Universität Liechtenstein

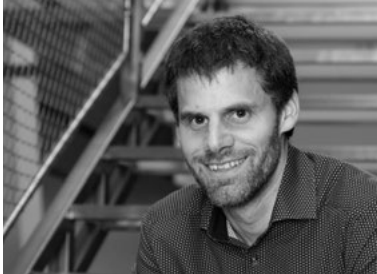
160²



- 4 FORSCHUNG UND INTERNATIONALITÄT – Forschende im Gespräch
- 12 DIREKTE DEMOKRATIE IM WELTWEITEN VERGLEICH
- 15 MODERNES MANAGEMENT VON DIABETES: Es geht um mehr als um die Blutzuckerwerte
- 16 GRENZENLOS SINGEN – Chorgesang im virtuellen Raum neu denken
- 18 DÖRFLEGEIST UND WEITE WELT – Mentalitäten zwischen Tradition und Modernisierung
- 23 SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACT ACADEMY FOR ARCHITECTS
- 27 DER SCHUTZ DES AKTIONÄRS BEIM RÜCKZUG BÖRSENNOTIERTER UNTERNEHMEN IM DEUTSCHEN UND US-AMERIKANISCHEN RECHT
- 28 DROHNENTRANSPORTE FÜR MEDIZINISCHE LABORATORIEN: Eine umweltfreundliche Zukunft des Probenverkehrs
- 30 KLIMAKLAGEN: nationale Antworten auf internationale Fragen?
- 32 MOBILITY AN DER UNI LI
- 34 GAPP-STUDIE AUF DER SPUR DER LANGZEITBLUTDRUCKMESSUNG
- 35 DIE WELTWIRTSCHAFT GIBT DEN TAKT FÜR LIECHTENSTEINS KONJUNKTUR VOR
- 38 DIE ZUKUNFT DER NATUR: Die Biodiversitätskonvention und das Globale Post-2020 Rahmenprogramm für biologische Vielfalt
- 41 «MENSCHEN AUS ALLER HERREN LÄNDERN»: Wie international ist Liechtenstein?
- 45 INTERVENTION – KONFLIKT – KRIEG: Die Bedeutung von Definitionen
- 48 ÄNDERUNGEN IN DER INTERNATIONALEN STEUERRECHTSARCHITEKTUR
- 50 EUR/CHF-WECHSELKURS: Einflussfaktoren, Prognose und Handelsstrategien
- 53 DEM GESUNDEN ALTERN AUF DER SPUR
- 54 INTERNATIONALE DATENTRANSFERS NACH DER RECHTSPRECHUNG DES EUROPÄISCHEN GERICHTSHOFES
- 55 NEUES FORSCHUNGSPROJEKT «ECOMOD » – Entwicklung von Politikoptionen für eine resiliente Gesellschaft
- 58 ETABLIERUNG VON REFERENZ-METHODEN IN DER MASSENSPEKTROMETRIE
- 60 MEINE ARBEIT ALS RECHTSHISTORIKER: grenzenlos international
- 62 IST DIESER WERT NORMAL?
- 64 WOZU DIENT DAS VÖLKERRECHT?
- 66 NEUROLOGISCHE MARKER BEI LONG-COVID
- 68 GEMEINSAME WERTE, GEMEINSAME ZUKUNFT – Gastbeitrag
- 70 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ À LA CHATGPT: «International intelligent», aber «regional dumm»?
- 72 GLOKALISIERUNG, DAS LOKALE ECHO DER GLOBALISIERUNG
-
- 74 FORSCHUNG UND LEHRE AUF 160 QUADRATKILOMETERN

Liebe Leserinnen und Leser

Die vierte Ausgabe des Forschungsmagazins 160² ist dem Thema Internationalität gewidmet. 160² steht für 160 km² und damit die Fläche des Landes Liechtenstein. Gemessen an seiner Fläche ist Liechtenstein damit der sechstkleinste Staat der Welt. Setzt man Internationalität mit internationalem Prestige oder internationalem Gewicht gleich, so kann



Liechtenstein aufgrund seiner Kleinheit wenig bieten. Versteht man aber unter Internationalität internationale Zusammenarbeit, Verflechtungen und Einflüsse, dann passt der Begriff zu Liechtenstein wie kein anderer. Denn in Liechtenstein hat fast alles einen grenzüberschreitenden Bezug.

Auch der Wissenschaftsstandort Liechtenstein ist international ausgerichtet. So lehren, forschen und studieren in Liechtenstein Personen aus ganz unterschiedlichen Ländern. Alleine unter den Studierenden der Universität Liechtenstein sind über 45 Nationalitäten vertreten. Aber nicht nur die Menschen am Wissenschaftsstandort sind international, sondern auch die Themen.



Wie breit die Themenvielfalt dabei ist, unterstreicht dieses Magazin. Egal ob in der Forschung zu Demokratie, zur Konjunkturentwicklung, zum Steuerrecht, zu nachhaltiger Architektur oder zu medizinischen Themen wie Massenspektrometrie oder der Blutdruckmessung – Bezug und Wirken wissenschaftlicher Forschung ist immer international.

Das 160² ist ein gemeinsames Magazin des Liechtenstein-Instituts, der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL) und der Universität Liechtenstein und damit der drei Institutionen des Hochschulstandorts Liechtenstein. Einmal im Jahr möchten wir auf diesem Wege interessierten Einwohnerinnen und Einwohnern einen Einblick in unsere vielfältige Tätigkeit geben. Es freut uns, wenn unser Magazin Ihr Interesse weckt und zum Weiterlesen und Nachfragen anregt.

Christian Frommelt, Universität Liechtenstein

Barbara Gant, Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

Thomas Meier, Liechtenstein-Institut

FORSCHUNG UND INTERNATIONALITÄT

An der Universität Liechtenstein trafen sich die Forschenden Georges Baur, Liechtenstein-Institut, Christoph Säly, Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL), und Lindsay Howe, Universität Liechtenstein, um sich über die Bedeutung und Auswirkungen von Internationalität für ihre Forschung auszutauschen.

Gesprächsmoderation: Heike Esser

Fotos: Paul Trummer



Christoph Säly: Die medizinische Wissenschaft ist ihrer Natur nach international, schliesslich ist ihr Forschungsobjekt, der Mensch, überall der gleiche. Auch ist die medizinische Wissenschaft international organisiert: Unsere Studierenden sind international Forschende; auch wenn sie beruflich primär im deutschsprachigen Raum tätig sind, präsentieren sie ihre Forschungsergebnisse auf internationalen Kongressen und publizieren sie in internationalen Journalen.

Georges Baur: Als Jurist und früherer Diplomat war und bin ich dauernd mit Internationalität konfrontiert, denn vieles, was in Liechtenstein passiert, ist durch das Ausland beeinflusst. Im Kleinstaatenvergleich ist Liechtenstein ein offenes Staatswesen, dessen Einzugsbereich über seine Landesgrenzen hinaus reicht und ca. 100'000–150'000 Menschen umfasst. Für uns stellt sich auch die Frage, wie sich Liechtensteiner Erfahrungen auf andere Staaten übertragen lassen. Liechtenstein ist eher zu klein dafür, alle Gesetze eigenständig zu entwickeln und damit abhängig vom Import der Rechtsmaterie, die dann gegebenenfalls an Liechtensteiner Bedürfnisse angepasst wird. Zugleich können auch liechtensteinische Erfahrungen im Ausland wirken. Dazu haben wir dann auch Forschungskooperationen, ganz konkret mit norwegischen Universitäten. Bei diesen können wir im EFTA-Bereich des Personenverkehrs und der Sozialversicherungscoordination im EWR unsere Erfahrungen einbringen, wenn etwas z.B. für Norwegen nicht so funktioniert, wie es sollte. Das zeigt, dass nationales Recht durchaus im internationalen Kontext wirken kann und umgekehrt.

CS: Die Organisation des Medizinstudiums unterscheidet sich nicht unwesentlich zwischen verschiedenen Ländern. An der UFL werden im Bereich medizinische Wissenschaft aber nicht nur Mediziner ausgebildet, sondern Absolventen verschiedener Fachrichtungen mit biomedizinischem Bezug, etwa auch Naturwissenschaftler, Pharmazeuten oder auch Ökonomen mit einem gesundheitswissenschaftlichen Hintergrund. Sie lernen bei uns, wie man erfolgreich wissenschaftlich arbeitet. Beim postgradualen Studium der medizinischen Wissenschaft liegt der Fokus dem entsprechend auf den methodischen Aspekten: Es geht darum, wie medizinische Wissenschaft funktioniert, wie Wissen geschaffen wird, wie man in diesem Feld eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere aufbauen kann. Wir betreiben auch eigene Forschung in den Instituten für Labormedizin und für transnationale Medizin. Unsere rechtswissenschaftliche Fakultät hat Institute für liechtensteinisches Recht und Rechtstheorie. Zusätzlich forschen bei uns Professoren, die räumlich getrennt an ihren Heimatinstitutionen arbeiten, aber über das Netzwerk der UFL ihre Forschung kommunizieren. Und schliesslich sind es die Studierenden selbst, die Wissenschaft auch im Netzwerk der UFL betreiben und mit ihren eigenen wissenschaftlichen Projekten bei uns doktorieren.

GB: Internationalität ist im Rechtsbereich wichtig, denn Liechtenstein ist wohl zu klein, um einen vollständigen eigenen rechtswissenschaftlichen Apparat aufzustellen. Auch bei den Juristen etwa an den Gerichten sieht man, dass man sich mit Juristen aus den Nachbarländern behilft. Einerseits ist man zwar abhängig vom Import von Rechtsmaterie, andererseits heisst es nicht unbedingt, dass man damit dann 1:1 das macht, was im Herkunftsland damit gemeint war. Recht transformiert sich wie jedes geisteswissenschaftliche Element vor Ort im Rahmen der Gesellschaft. Beispielsweise Mietrecht: Im Rahmen des Schweizer Rechts ist Mietrecht ein «Mieterrecht», weil die Mehrheit der Schweizer Gesellschaft Mieter ist. In Liechtenstein ist es umgekehrt, das Fürstentum ist (noch) ein Eigentümermarkt. Die Mieter sind in der Minderheit. Hier kann also der gleiche Rechtstext unterschiedlich ausgelegt werden. Man schaut genauer hin: Was haben wir übernommen? Warum wurde es übernommen? Was ist anwendbar? Dadurch kommen dann auch transnationale Untersuchungen zustande, bei denen man untersucht, wie ist eine Regelung im Ursprungsland entstanden, wie wurde sie übernommen und wie stehen die Ursprungslandverhältnisse zu denen, die man in Liechtenstein vorfindet.



**Dr. Georges Baur, Forschungsleiter
Recht, Liechtenstein-Institut**

Lindsay Howe: Das ist etwas, das wir auch in der Stadtforschung erleben: dass einfach «Policy Transfer» angewendet wird. So werden beispielsweise Regeln für die gebaute Umwelt oft aus anderen Ländern importiert. Etwa wenn es um Verdichtung geht, denkt man zunächst, rein aus einer Nachhaltigkeitsperspektive, das sei gut. Und dann werden Verdichtungsregulierungen aus anderen Ländern übernommen und im Anschluss merkt man, das passt gar nicht zur hiesigen Umgebung und stösst deshalb auf Widerstände in der Bevölkerung. Diese Unterschiede sind etwas, das wir in der Stadtplanung immer sehr interessant finden.

In der Stadtforschung schauen wir immer häufiger nach Asien. Vor allem nach China, um auch die dortigen Bedingungen zu verstehen. Wenn wir wissen wollen, wie nachhaltiges Bauen funktioniert, woher die dafür nötigen Rohstoffe kommen. Bei Nachhaltigkeit denken wir zuerst an Technik wie Photovoltaikanlagen, E-Autos und mehr. Woher aber kommt zum Beispiel das dafür benötigte Lithium? Aus Simbabwe, Chile, Argentinien, und es wird dann in China für die ganze Welt versteigert. Wir forschen auf diesem Gebiet, um die Baubranche besser zu verstehen und ihre internationalen Verknüpfungen. Wenn wir die Wertschöpfungsketten verstehen, können wir besser für die Menschen und die Umwelt bauen.

Wir haben aber gerade keine laufenden Kooperationen mit asiatischen Architekturschulen, denn deren Fokus liegt zumeist auf der Urbanisierung. Das Verständnis für asiatischen Städtebau müssen aber auch wir haben, denn diese Stadtentwicklungsprozesse sind sehr wichtig und ein Austausch wäre vielleicht anstrengenswert.

CS: Ein Austausch unter Wissenschaftlern ist sehr wichtig, um in der eigenen Forschung weiterzukommen. Neue Erkenntnisse werden im biomedizinischen Feld fast immer auf internationalen Kongressen präsentiert und diskutiert. Diese Diskussionen in der Community sind von grösstem Wert – es ist dabei nicht unwesentlich, dass man vor Ort an den Kongressen teilnehmen und mit internationalen Kollegen diskutieren kann. Als durch Corona das Reisen nicht möglich war, haben diese Veranstaltungen online stattgefunden. Das hat sich für die reine Wissenskommunikation schon bewährt, es zeigte aber auch, dass wesentliche Dinge fehlen, wenn man das Gegenüber nicht persönlich trifft. Kongresse werden weiterhin in Präsenz stattfinden und wichtig bleiben.

GB: Noch kurz zur Frage nach der Kooperation: Am Liechtenstein-Institut haben wir diese im Bereich Politik z.B. im Hinblick auf Asien. Dort gibt es ein Interesse aus Japan, weil deren Zivilrechtssystem sehr stark mit dem unseren verwandt ist, denn es ist sehr stark durch deutsches Recht geprägt. Im Bereich der Politikwissenschaft haben wir einen «Direct Democracy Navigator», eine Website, die immer wieder analysiert, wie direkte Demokratie in verschiedenen Ländern betrieben wird, mit welchem Effekt, welche Wirkung das hat, weltweit. Der Forscher Eike-Christian Hornig vom Liechtenstein-Institut führt diese Website. Er hat ganz konkret eine Kooperation mit Taipeh, was im politischen Umfeld nicht immer ganz unproblematisch ist. Aber es ist sehr spannend, Taiwan, das als eine sehr demokratische Gesellschaft wahrgenommen wird, mit den europäischen Verhältnissen zu vergleichen. Dabei sind wir gezwungen, auch aus der eigenen Kiste hinauszuschauen, und stellen fest, dass nicht nur wir Europäer europäischen Idealen nachzuleben versuchen.

Zur Frage des Austauschs kann ich mich euch anschliessen, der persönliche Kontakt ist sehr wichtig. Bei dem Austausch mit der Uni Bergen haben wir, obwohl Corona nicht mehr so akut ist, einen stark elektronischen Austausch, wenn man z.B. kurz etwas zum Thema EWR diskutieren möchte. Dann macht man eine Zoom-Konferenz. Aber es ist wichtig, dass man sich austauscht, es kommt zu neuen Resultaten, diese werden präsentiert. Der Austausch in einer kleinen Gruppe von Leuten, die man an verschiedenen Universitäten kennt, und mit denen man sich regelmässig austauscht, ist wichtig. Dabei versucht man, für sich selbst Erkenntnisse zu finden. Und so ergibt sich dann ein kleines Netzwerk. Aber man versucht auch immer, sich in der Realität zu treffen, weil man auch beim Essen spricht, da kommen spontane Ideen, es ergeben sich Gelegenheiten für eine weitere Konferenz oder ein gemeinsames Buchprojekt. Denn digital ergibt sich diese Fortsetzung des Gesprächs oft nicht. Ein Online-Treffen ist viel terminierter, man hat eine Stunde Zeit und es wird die Agenda abgearbeitet. Da fehlt der Raum, der während eines persönlichen Gesprächs entsteht, um neuen Ideen Platz zu machen.

LH: Ich finde es sehr wichtig für uns als kleines Land, Liechtenstein, uns international zu präsentieren. Zu zeigen, dass hier ernsthafte, international anerkannte Forschung betrieben wird. Und die aus dem Zusammensein resultierende Inspiration ist unersetzlich. Wir denken in diesem Rahmen auch über die Umwelt nach und versuchen, unsere internationalen Reisen pflichtbewusst einzuschränken. Wenn man vielleicht ein- bis zweimal pro Jahr reist, wählt man bewusst. Ein weiterer Vorteil an Hybrid-Modellen, von Online- und Präsenz-Kongressen, ist, dass auch Personen, die von Universitäten kommen, die weniger Ressourcen haben wie vielleicht wir in Zentraleuropa, mit dabei sein und teilnehmen können. Aber online ist nie wirklich das gleiche wie ein persönliches Zusammentreffen.

CS: Die zwischenmenschliche Ebene ist ein wichtiger Punkt. Ich denke nicht, dass die biomedizinische Forschung besonders politisiert ist. Es geht um eine gemeinsame Sache, es geht nicht um Politik, sondern um die Forschung, die international stattfindet.



Prof. Dr. med. Christoph Säly,
Professor für Präventive Kardiologie
und Studiengangsleiter des
Doktoratsstudiums Medizinische
Wissenschaft an der Privaten
Universität im Fürstentum Liechten-
stein (UFL)

LH: Ich denke bei uns ist das ähnlich, ein Mensch ist nicht ein Land. Und man kann es so formulieren, dass die Wissenschaftler z.B. aus Russland an den Kongressen genauso willkommen sind. Aber ich kann aus der Forschungsperspektive sagen, dass es eine starke Unterstützung für die Ukraine gibt. Durch konkrete Architekturprojekte, Hilfsprojekte, bei denen man Geld sammelt, auch hier an der Universität, wo man Sammelaktionen durchgeführt hat. In der Architektur ist man immer ein bisschen politisch unterwegs und hilft tendenziell sehr gerne, wenn man helfen kann. Man setzt sich gerne für die ein, die im Moment gerade benachteiligt sind.

GB: Was das Beispiel Russlands anbelangt: dies trifft das Liechtenstein-Institut weniger wegen der Ausrichtung der verschiedenen Fachbereiche. Wir haben eine Kooperation mit der Universität Liechtenstein insofern, als ich an einem Kurzseminar zum Thema Sanktionen teilgenommen habe. Und da waren natürlich Finanzdienstleister, Leute, die am Sanktionensystem interessiert oder von diesem betroffen sind. Unter anderem war ein Forscher dabei, der sich als Russe sehr dafür interessiert hat. Da gibts keinerlei Exklusion, und das fand ich bemerkenswert. So kann ich aus meiner Sicht sagen, eine Person wird als Person betrachtet und nicht als Repräsentant eines Staates.

LH: Und Wissenschaft ist immer inkludierend, man versucht es so weit wie möglich zu schaffen.

GB: Es ist wichtig, an gemeinsamen Forschungsprojekten beteiligt zu sein. Etwa bei Horizon Europe ist Liechtenstein in einer speziellen Situation. Es ist im EWR, macht aber bei Horizon nicht mit. Aber Liechtenstein hat trotzdem das Recht, an Horizon-Projekten teilzunehmen. Weil man nicht formell Mitglied ist, trägt dann die Regierung zumeist die Forschungskosten. Liechtenstein ist nicht ausgeschlossen wie die Schweiz, die als nicht assoziierter Drittstaat formal nicht mitmachen darf. Wir als Liechtenstein-Institut sind bei verschiedenen Erasmus-Projekten dabei, das läuft ohne Probleme. Wir machen mit und bleiben mit anderen Universitäten in Kontakt, im Bereich Politikwissenschaft, bspw. ein Projekt mit der Universität Oppeln in Polen. Ein weiteres Projekt war mehrjährig über Kleinstaaten mit Zypern, Malta, Andorra, Montenegro, Estland usw., ohne Probleme. Jedenfalls war das Liechtenstein-Institut in einem konkreten Projekt führender Partner.

LH: Wir sind Kollaborationspartner und nicht die Projekt-Initianten, das kann je nachdem, wo man sitzt, auch ein Nachteil sein. Im Wesentlichen finde ich, haben wir aber gute Möglichkeiten Forschung zu betreiben, auch über die Partnerschaften in der Schweiz. Das ist extrem wichtig für die Architektur, diese ist eng verbunden mit vielen Schweizer Institutionen. Auch in Österreich können wir mitarbeiten, das hat sich sehr verbessert.

GB: Wir können auch beim Schweizerischen Nationalfonds teilnehmen oder beim österreichischen Forschungsfond und bei der deutschen Forschungsgesellschaft.

LH: Das hat Vorteile für Liechtenstein und war auch ein Grund für mich, hierher zu kommen. Denn hier ist man automatisch darauf ausgerichtet, international zu arbeiten und Kooperationen zu suchen. Dadurch gewinnt man Kontakte, im Vergleich zu manchen anderen Ländern, wo man an einer Universität arbeitet und dann nur mit der einen Partneruniversität zu tun hat.

CS: Ich denke die Internationalität Liechtensteins ergibt sich schon daraus, dass die Grenzen zu anderen Ländern nah sind. Interessant ist übrigens auch, dass gar nicht wenige Liechtensteiner und Liechtensteinerinnen im Ausland sehr erfolgreich Wissenschaft betrieben haben. Wir organisieren an der UFL die Vortragsreihe «Health and Life Sciences», in der wir renommierte Forscher einladen, zu biomedizinischen Themen zu sprechen, die für die breite Öffentlichkeit von Interesse sind. Wir haben hier über mehrere Semester einen Schwerpunkt gesetzt, in dem wir Liechtensteiner Forschende aus aller Welt eingeladen haben. Es war beeindruckend, wieviel Erfolg Liechtensteiner und Liechtensteinerinnen in ihren Forschungsprojekten im nahen und auch fernen Ausland gehabt haben.

GB: Ja, der neue Direktor des Liechtenstein-Instituts Prof. Dr. Thomas Meier wird dann auch wieder bei euch sein ...

CS: ... an ihn habe ich auch gedacht. Er hat eine grossartige Forschungskarriere in Grossbritannien durchlaufen, andere Forschende in der Schweiz, in Deutschland oder anderen Ländern. Es ist viel Expertise aus dem Land ins Ausland gelangt; manchmal kommt auch wieder jemand zurück.

GB: Ja, ich kann mich dem nur anschliessen. So ist beispielsweise unsere Vorsitzende des wissenschaftlichen Rates Professorin für Politikwissenschaften in Brügge an der «Universität der EU-Kommission», und damit ist Liechtenstein auch vor Ort auf der Landkarte. Da sieht man eben auch, plump gesagt, dass Liechtenstein im Vergleich mit den anderen Kleinststaaten in Europa in einer anderen Kategorie spielt, und wegen dieser Internationalität, wegen dieses Austauschs auch Liechtensteiner im Ausland hat. Etwa der Wissenschaftshistoriker Hans-Jörg Rheinberger, der seit Langem in Berlin ist ...

LH: ... und letztes Jahr bei uns an der Universität Liechtenstein den Ehrendoktor bekommen hat ...

GB: ... eine entsprechend bekannte Figur. So kann man sich langsam unter Liechtenstein, im wissenschaftlichen Rahmen, etwas vorstellen. Und ich denke mir, das ist durchaus wichtig. Ich denke auch, nachdem jede unserer Institutionen einen

anderen Schwerpunkt hat, thematisch, aber auch von der Struktur her, ergeben sich dadurch auch, wenn Leute zurückkommen, unter uns Kooperationen und Partnerschaftsformen.

Der Unterschied zwischen Liechtenstein und anderen Kleinststaaten ist, dass Liechtenstein ein sehr offenes Land ist. Mit offenen Grenzen, leicht zu überwindenden Grenzen, also auch geografisch, ins benachbarte Ausland. Und dass es sich dadurch eine ganz andere Position erarbeitet hat als andere Kleinststaaten. Wenn ich jetzt einen Staat nehme, der vergleichbar ist von der Struktur, der Lage, könnte man Andorra nehmen. Andorra sitzt mitten in den Pyrenäen, hat wirklich rundherum Berge. Dort gibts eine Haltung, die auf Abgrenzung bedacht ist. Durchaus auch Angst, von dem grösseren Katalonien, das sprachlich, also identitätsmässig sehr nah ist, übernommen zu werden. Wobei es in Liechtenstein auch Abgrenzungen im Kleinen gibt, aber nicht im Grossen und Ganzen. Am Beispiel Andorras ist mir erstmals aufgefallen, wie offen Liechtenstein ist. Wenn man sieht, wie viele Nationen in Liechtenstein vertreten sind, ich glaube, es sind über 90. Das zeigt schon etwas. Es hat auch zu tun mit der Wirtschaftsstruktur, der höheren Anzahl der im Weltmarkt präsenten Unternehmen als dies in anderen vergleichbaren Kleinststaaten der Fall ist. Insofern hat Liechtenstein eine andere Offenheit und damit Internationalität als vergleichbare andere Staaten, die sich auch viel schwerer tun mit der europäischen Integration.

Schon das Zeichen damals, ja, wir wollen dem EWR beitreten, obwohl die Schweiz Nein gesagt hat, war ein Schritt in diese Richtung. Natürlich musste das Land selbst lernen, offener zu werden. Das war es ja 100 Jahre vorher nicht in dem Ausmass. Da war immer viel mehr lokal geprägte Gesellschaft, und das hat sich geändert über die letzten 100 Jahre.

CS: Wenn ich jetzt für die biomedizinische Forschung spreche, die sich über Ländergrenzen hinweg nicht wirklich unterscheidet, oder wenn ich an unsere Studierenden denke, die aus dem Ausland zu uns nach Liechtenstein kommen, ist es kein Nachteil für uns, dass das Land nicht gross ist. Wir haben dadurch eher mehr Möglichkeiten, weil sich durch die Grösse des Landes eine gewisse Internationalität notwendig ergibt, wenn man in der Wissenschaft präsent sein möchte.

LH: Was ich auch schön finde, ist diese Offenheit gegenüber anderen Ländern, aber auch anderen Erkenntnissen. Das Modell unserer Universität ist für mich schon fast anglo-amerikanisch, dass man sehr gerne mit der Wirtschaft kooperiert und gemeinsame Herausforderungen angeht. Und ich finde, das spielt mit der Identität von Offenheit zusammen. Dass Leute bereit sind sich einzubringen, an der eigenen Universität, im eigenen Land. Gerade bei uns in der Architektur, Bachelor ist auf Deutsch, aber Master und PhD sind auf Englisch, kommen die Studierenden von weit her, wir haben Studierende aus Mauritius und China, also von überall aus der Welt. Diese Offenheit prägt auch viele zwischenmenschliche Beziehungen und lockt Studierende in die Region.

Im Vergleich mit Architekten in Frankreich, Deutschland, England, die teilweise vor grossen Herausforderungen stehen, ihre Städte auf Vordermann zu bringen, um mit grossen Strömen an Zuwanderern umzugehen und diese zu integrieren und unterzubringen, gibt es in Liechtenstein weniger Druck auf den Wohnraum, weil Leute, die hierher kommen zum Arbeiten, nicht hier wohnen dürfen. Aber unter der Perspektive der Nachhaltigkeit steht Liechtenstein genau unter dem gleichen Druck wie alle anderen Länder entlang des Alpenrheintals. Der demographische Wandel kommt, Verdichtungsprozesse sind unabdingbar, da gibt es durchaus internationale Konzepte und Ideen, die erforscht werden. Ein Beispiel ist die Doktorarbeit von Johannes Herburger: Er hat sich in Vorarlberg angesehen, wie der Wandel politisch ankommt, ob er für Ungleichheit oder mehr Gleichheiten sorgt ... das spielt sich vor allem auf der sozialen Ebene der Gesellschaft ab. Was möchte man, was akzeptiert die Bevölkerung, wie restriktiv ist sie gegenüber neuen Ideen.

GB: Wenn ich als absoluter Laie in diesem Bereich etwas einwerfen darf: Nehmen wir das Tessin, da hat es wirklich namhafte Architekten, die zu grossen Problemen in der Architekturlandschaft gearbeitet haben, obwohl es diese Probleme vor Ort gar nicht gab. Und in Vorarlberg hat man auch eine Architekturgeschichte, die eigentlich nicht ganz unwesentlich ist. Und nur weil es ein Problem nicht gibt in Liechtenstein, heisst das nicht, dass man sich mit einem Problem – z.B. dem Städtebau – nicht beschäftigen sollte.



Ass.-Prof. Dr. Lindsay Howe,
Forschungsgruppe Urbanismus
und Gesellschaft, Universität
Liechtenstein

LH: Genau deshalb ist das für uns auch eine Priorität. Wir als Institution sehen schon, Liechtenstein ist Teil vom Alpenrheintal und dieses ist ein sehr vernetztes, sehr internationales Gebiet. Die Prozesse betreffen uns alle hier. Die Zersiedlung, das kennen wir schon, die Nachteile davon, die kennen wir auch. Auch in Liechtenstein muss man teilweise ins Auto steigen, um zum Supermarkt zu fahren. Du kannst nicht einfach hinlaufen, die Busverbindungen sind nicht häufig genug. Also es sind durchaus Probleme der Raumentwicklung, die total spannend sind.

Aber auch die Einfamilienhäuser haben ein Problem mit der Nachhaltigkeit, sie kommen in die Jahre. Das ist mehr betrachtet, nicht geforscht, aber nicht viele Familien können sich heute ein Haus leisten, weil die Bodenpreise so gestiegen sind. Liechtenstein ist kein Land der Mieter, aber es könnte sein, dass sich das zukünftig so entwickelt. Und dass man durch Verdichtungsprozesse aus Einfamilienhäusern dann 2-3 Wohnungen macht. Das Problem des Ersatzneubaus ist in der Schweiz ein ganz grosses Thema, das wir hier auch in ein paar Jahren haben werden. Wenn der Druck steigt, dass man dann 8 Familien auf einer Bauparzelle unterbringen soll. Aber ob das akzeptiert wird – also umwelttechnisch wäre es gut, aber es kann auch Leute vertreiben, das ist sehr komplex. Und es lohnt sich auf jeden Fall, das zu untersuchen.

GB: Und dann sind wir wieder beim Grenzüberschreitenden, ganz grundsätzlich. Wenn sich ein Problem stellt, vielleicht nicht direkt bei uns, aber man schaut mal, was passiert woanders, in einem anderen Kontext. Sind die dort gefundenen Rezepte für die Probleme, die sich hier stellen, nützlich oder eben gerade nicht? Da wird man sich in allen unseren Bereichen die gleiche Frage stellen.

LH: Unsere Bereiche sind so im Grossen und Ganzen gar nicht so weit voneinander entfernt. Gerade Architektur hat auch viel mit Recht und Politik zu tun. Nächstes Jahr haben wir an der Universität die Re-Akkreditierung durch RIBA, in England. Und sie meinten, bei uns sei der Fokus mehr auf Wellness & Health in der Architektur, durch mehr Verständnis des menschlichen Körpers. Wenn wir mit Holz oder Lehm bauen, sei es von Natur aus besser ist für den Menschen. Und dass man da vorbeugend arbeiten muss.

CS: Die Städteplanung hat ja hier auch einen ganz wesentlichen Einfluss, wie sich Menschen bewegen, was in der Medizin auch anerkannt und viel diskutiert wird. Auf diabetologischen Kongressen wurden Sitzungen abgehalten, wie moderne Städte konzipiert sein sollten, damit die Menschen sich mehr bewegen. Wenn wir immer nur mit dem Auto fahren, geben wir diese Bewegung im Alltag ab. Und das hat massive gesundheitliche Effekte – Bewegungsmangel ist ein Hauptrisikofaktor für die Entstehung von Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

LH: Das hat auch mit der Sicherheit für die Zukunft zu tun, wenn man sich mehr zu Fuss bewegen muss. Hier kann man die Kinder unbegleitet in die Schule schicken. So kann man die Selbstständigkeit stärken, weil die Städte das zulassen. In den USA, wo ich herkomme, kann man das nicht, dort kommt gleich die Polizei und meint: «Es sind Kinder allein auf der Strasse! Wo sind die Eltern?»

Das sind ganz entscheidende Fragen, die recht nah beieinander liegen. Dass man nicht nur für die Wirtschaft etwas in die Gesetze hineinschreibt, sondern dass man darauf achtet, dass es für alle Personengruppen gerecht ist.

GB: Zusammenfassend zeigt das, was wir heute besprochen haben, eigentlich, dass Liechtenstein einen grossen Einfluss über seine Landesgrenzen hinweg hat. Dass wir sagen können, die Internationalität gibt es tatsächlich, dass der hiesige Forschungsbereich mehr oder weniger das Vierländereck ist: Das Gebiet Bodensee-Alpenrhein, also der Raum Österreich-Liechtenstein-Schweiz-Deutschland. Da gibt es eine Internationalität im täglichen Leben, also auch im täglichen Forscherleben, in dem Grenzen gar nicht mehr spürbar sind. Während Corona wurden plötzlich Grenzen geschlossen. Wenn nicht die Verträge mit der Schweiz existieren würden, hätte wohl auch die Grenze zwischen der Schweiz und Liechtenstein geschlossen werden müssen. Das war keinesfalls absolut abwegig zu Beginn der Pandemie und ich denke mir, das sind so Sachen, die man auch immer mit bedenken muss, wenn man irgendetwas regelt.

Jede Beteiligung an irgendeinem internationalen Übereinkommen hat auch immer Wirkung auf das, was existiert, und dann ist die Frage, was ist für die Leute ganz wichtig? Und ich denke, für Liechtensteiner ist extrem wichtig, dass sie frei über die Grenzen hinaus können. Möglichst ungestört und ohne einen Pass zeigen zu müssen. Und sie möchten in die Schweizer Migros einkaufen gehen und sie möchten in Feldkirch ihren Ribiselsaft kaufen können – und das ungestört. Und weil ich das vorher erwähnt habe, in Andorra gibt es eine andere Haltung, da heisst es: «Wir sind froh, wenn es eine Grenze rund um uns hat. Weil dann können wir unser Auto mit dem Schlüssel drinnen auf der Strasse stehen lassen und wir sind sicher, dass es nicht gestohlen wird.» Das ist eine ganz andere Haltung.

Das war mir so, bevor ich mich damit befasst habe, überhaupt nicht bewusst. Ich dachte immer, wer hat da Interesse an der letzten Grenze in Europa, zwischen Spanien und Andorra. Diese Art von Grenze ist für uns hier unvorstellbar. Die Leute würden alles tun, damit das nicht wieder zurückkommt. Wir leben Internationalität im normalen Leben und in der Forschung. Eine tatsächlich gelebte Internationalität von unten heraus, mit allen Bereichen. Man guckt, was macht der andere, ist das gut für mich, oder welche Auswirkungen hat das auf mich, wenn ich das auch mache? Oder will ich das ein bisschen anpassen?

CS: Ich denke, es sind zwei Aspekte der Internationalität. Das eine ist die länderübergreifende Regionalität, die für uns als akademische Institutionen ganz wichtig ist. Das andere ist die Internationalität der Wissenschaft, die über das Regionale hinaus geht: Forschungsergebnisse haben natürlich auch auf anderen Kontinenten Gültigkeit und sind damit in einem noch weiteren Sinne international.

GB: Und ich denke es ist ganz wichtig, vielleicht auch zu betonen, dass es überhaupt nichts damit zu tun hat, dass die Bevölkerung deswegen ihre Identität verliert. Dass sie nicht auch eine gewisse – das meine ich absolut neutral – konservative Haltung an den Tag legen kann und dass die Menschen trotz aller Internationalität nicht, wie das damals im Brexit erwähnt wurde, «citizens of nowhere» sind, ganz im Gegenteil. Auf der einen Seite «Liechtenstein bleibt Liechtenstein», auf der anderen Seite nach aussen offen. Das, denke ich, ist ein Meisterwerk, das hier gelingt, weil die Leute nicht plötzlich, um es jetzt mal plakativ zu sagen, UNO-Bürger werden, sie sind nach wie vor Liechtensteiner. Das ist das Wichtige für die Menschen, sie verlieren ihre Identität nicht, obwohl die Grenzen offen sind.

LH: Das ist jetzt vielleicht etwas übertrieben formuliert von mir, aber sie haben auch nicht wirklich viele Alternativen, denn die Offenheit hat wesentliche Vorteile. Man hat eben diese starke Identität, man kann vernetzt sein im Alltag, und in der Wissenschaft hat man die gelebte Internationalität. Das ist wirklich spürbar und das finde ich unglaublich schön an diesem Land.

●

DIREKTE DEMOKRATIE IM WELTWEITEN VERGLEICH

Direkte Demokratie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten als Instrument der demokratischen Entscheidungsfindung weltweit immer mehr etabliert. Vor diesem Hintergrund wurde ein neuer konzeptioneller Ansatz entwickelt, um die Systemfunktionen der direkten Demokratie in politischen Systemen zu messen und zu vergleichen. Dieser Ansatz und erste Ergebnisse für die nationale Ebene werden hier verkürzt dargestellt berichtet.

DIE SYSTEMFUNKTIONEN DER DIREKTEN DEMOKRATIE

Ausgangspunkt der Überlegungen ist ein einfaches Kreislaufmodell von Politik, wie in Abbildung 1 zu sehen ist. In der Gesellschaft entwickeln sich immer wieder neue gesellschaftliche Konflikte, die von der Politik bearbeitet und im besten Fall gelöst werden. Damit diese Konflikte die Politik auch erreichen, werden sie von Parteien oder Interessengruppen, wie von so einer Art «Zwischenhändler», gefiltert, gebündelt und transportiert. So angekommen im parlamentarischen Prozess beginnen die Verhandlungen und am Ende steht in der Regel eine Entscheidung in Form eines Gesetzes. Die Umsetzung erfolgt dann durch öffentliche Institutionen. Die Auswirkungen treffen dann wieder auf die Gesellschaft und generieren neue politische Konflikte und Anforderungen und der Kreislauf geht von vorne los. Instrumente der direkten (und auch der deliberativen) Demokratie setzen diese Prozesse partiell ausser Kraft. Dies wird an drei zentralen Funktionen der direkten Demokratie deutlich.

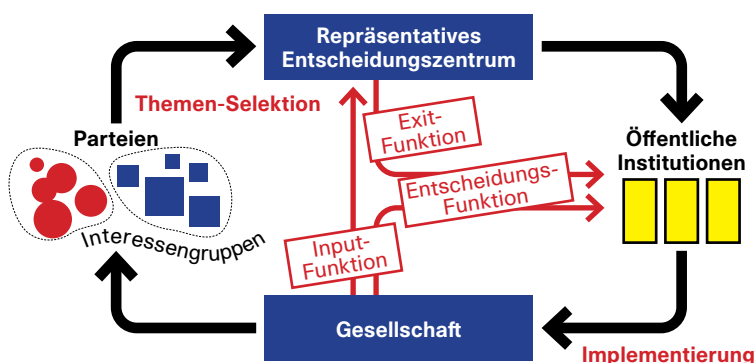
INPUT-FUNKTION: ZWEI DIREKTE KANÄLE IN DAS ENTSCHEIDUNGSVERFAHREN

Die erste Funktion besteht in der direkten Kanalisierung von politischen Anforderungen in die Entscheidungsfindung. Der Punkt ist, dass dies unter Umgehung der «Zwischenhändler» in den Parteien und Interessengruppen geschieht. Diese Funktion wird als Input-Funktion bezeichnet, die aus zwei Kanälen bestehen kann, je nach Ausgestaltung in einem Land. Ein Kanal führt direkt in das parlamentarische Entscheidungssystem, was in der Typologie der direktdemokratischen Instrumente der sogenannten Agenda Initiative entspricht. Eine Volksabstimmung findet hier in der Folge aber nicht statt, sondern das Thema landet auch wieder im Parlament. Anders beim zweiten Kanal, der direkt zur Volksabstimmung führt. Mittels der sogenannten Gesetzesinitiative können Abstimmungen direkt eingeleitet und damit die repräsentative Arena vollständig umgangen werden.

EXIT-FUNKTION: ALLES AUF STOPP – ENTSCHEIDUNG GEHT ZUM REFERENDUM

Die zweite Funktion greift nun direkt in die Abläufe im Parlament ein. So können Instrumente der direkten Demokratie dortige Entscheidungsverfahren bei einem Thema stoppen. Bei der Exit-Funktion wird das Thema stattdessen dem Stimmvolk zur Entscheidung zugeleitet. Diese Auskoppelung kann insbesondere für die Opposition oder politische Minderheiten im Allgemeinen relevant sein. Fünf Varianten der Ausleitung stellen unterschiedlich starke Eingriffe in die parlamentarische Logik dar. Schwach ist der Eingriff noch bei der Ausleitung durch die Regierung oder die Mehrheit im Parlament. Diese machen einfach von ihrer Mehrheit Gebrauch zu einem Thema und einem Zeitpunkt, der ihnen passt. Stärkere Eingriffe sind dann die Ausleitung eines Themas im Konflikt zwischen Regierung (Präsident) und Parlament, durch eine strukturelle Minderheit (Abgeordnete oder subnationale Einheiten), durch die Verfassung und schliesslich durch das Volk. Die letzte Stufe stellt den stärksten Eingriff in das parlamentarische Verfahren dar, da im Prinzip jeder politische Akteur berechtigt ist, durch eine Unterschrift

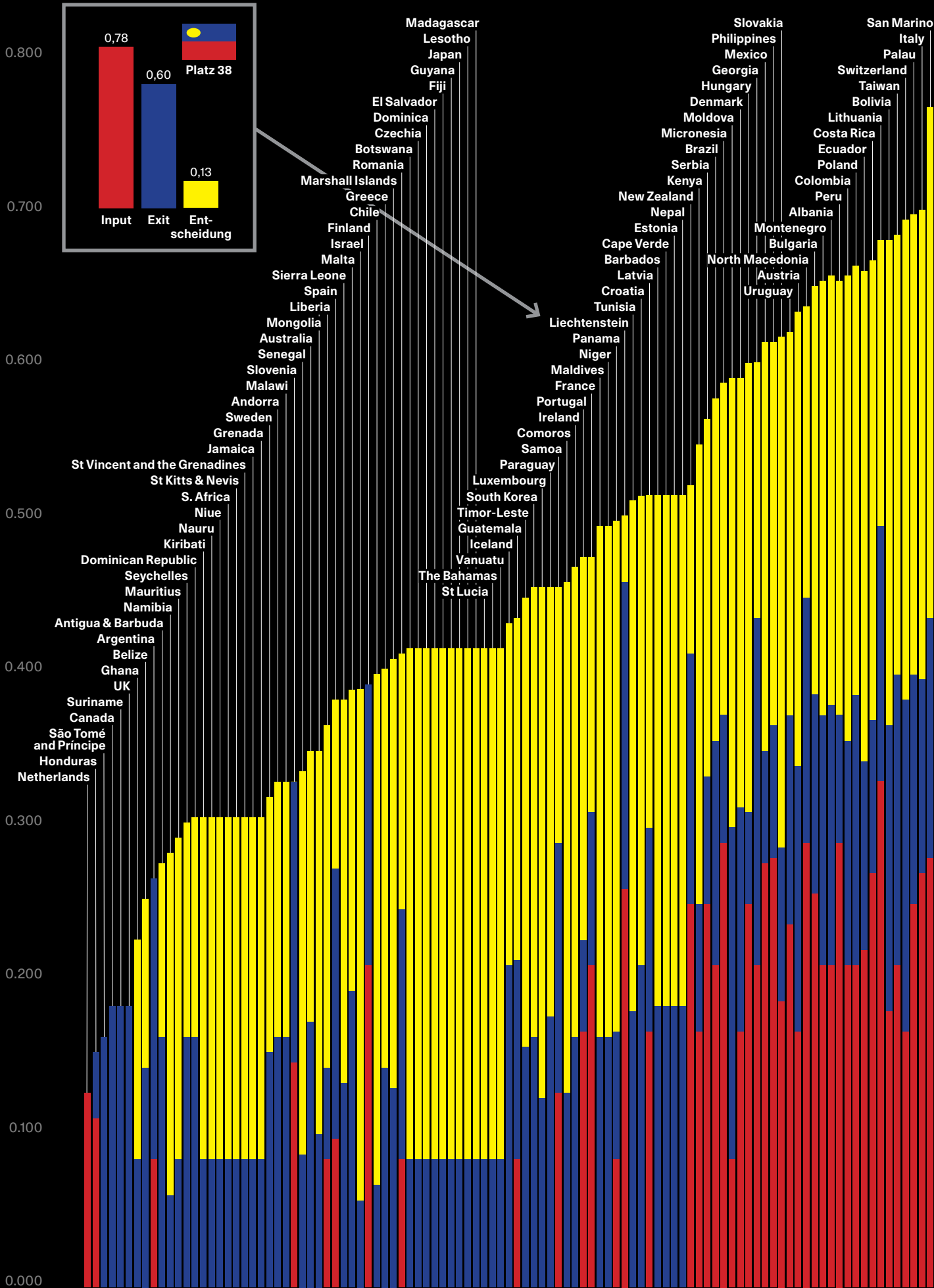
ABBILDUNG 1: VEREINFACHTES KREISLAUFMODELL DER POLITIK UNTER HINZUFÜGUNG DER DREI FUNKTIONEN DER DIREKTEN DEMOKRATIE



Quelle: Hornig/Frommelt 2023; eigene Bearbeitung.

ABBILDUNG 2: WERTE DER SYSTEMFUNKTIONEN DER DIREKTEN DEMOKRATIE IN REPRÄSENTATIVEN SYSTEMEN NACH FUNKTIONEN

- Input-Funktion
- Exit-Funktion
- Entscheidungsfunktion



tensammlung ein Referendum zu verlangen. Die Frage ist also immer: Wer kann einen Entscheidungsprozess abbrechen und wie sehr ärgert das die politischen Mehrheiten?

ENTSCHEIDUNGSFUNKTION: NICHT DAS PARLAMENT, SONDERN DAS STIMMVOLK

Haben die Input- oder die Exit-Funktion stattgefunden, kommt die dritte Funktion ins Spiel: Es kommt zur Entscheidungsfindung durch das Stimmvolk, der Kern der direkten Demokratie. Zu beachten sind bei den Entscheidungen und ihrer möglichen Wirkung, ob – ähnlich wie bei Abstimmungen im Parlament – formale Voraussetzungen (Beteiligungs- oder Zustimmungsquoren) erfüllt sein müssen, damit direktdemokratische Entscheidungen formell wirksam werden. Ähnlich wie im regulären Politikprozess erfolgt die Umsetzung der direktdemokratischen Entscheidungen durch die dafür zuständigen staatlichen Institutionen und generiert am Ende wieder neue politische Anforderungen in der Gesellschaft.

DIE DATENGRUNDLAGE

Wie häufig oder selten kommen diese Funktionen in der Realität der Länder vor, wie stark sind sie ausgeprägt und welche Kombinationen dominieren? Das Ausmass der Systemfunktionen der direkten Demokratie hängt von den formalen Regelungen der einzelnen Instrumente ab. Dies zeigt am besten ein breiter Vergleich von Daten aus dem Direct Democracy Navigator (www.direct-democracy-navigator.org), einem gemeinsamen Projekt von Liechtenstein-Institut, Democracy International und der Schweizer Demokratie Stiftung. Für die nationale Ebene kommen so im Folgenden 275 direktdemokratischen Instrumente in 103 Ländern in Betracht. Davon sind 87 obligatorische Referenden (32,4%), 80 Authority Referendums (Behördenreferenden) (27,8%), 41 Agenda-Initiativen (14,4%), 28 Citizen Initiatives oder Gesetzesinitiativen (11,9%), 21 Veto-Initiativen (6,8%) und 18 Veto-Referenden (6,1%). Unterscheidet man zwischen Bottom-up- und Top-down-Instrumenten, so entfallen auf die Bottom-up-Instrumente 92 Fälle (33,2%) und auf die Top-down-Instrumente 185 Fälle (66,7%).

Für jede Funktion werden zwei Hauptvariablen gemessen. Bei der Input- und Exit-Funktion sind dies die Vollständigkeit der Funktion (sind alle Varianten vorhanden?) und die inhaltliche Reichweite (lassen sich mit allen Instrumenten alle Themenbereiche erreichen?). Bei der Entscheidungsfunktion wird nach formalen Anforderungen geschaut. Demnach liegen zwischen den generell verbindlichen und generell unverbindlichen Abstimmungen solche mit speziellen Quoren für Beteiligung und/oder Zustimmung. Wichtig ist dabei der Hinweis, dass es nicht um die tatsächliche Abstimmungspraxis in einem Land geht, sondern um die rechtlichen Möglichkeiten der direkten Demokratie, ähnlich etwa wie bei einem Wahlsystem.

ERGEBNISSE

Die Stärke der Systemfunktionen der direkten Demokratie in repräsentativen Systemen pro Land sind in Abbildung 2 dargestellt. Zu sehen sind sowohl die einzelnen Länderwerte nach Funktion als auch der Gesamtwert, der sich aus dem Durchschnitt aller drei Funktionen ergibt. Alle drei Funktionen haben dabei das gleiche theoretische Gewicht.

Mit einem Gesamtwert von 0,77 Punkten steht San Marino an der Spitze des Rankings. Ausschlaggebend sind hier eine relativ starke Input-Funktion (0,81 Punkte) sowie die generelle Verbindlichkeit der Abstimmungen (1 Punkt). In San Marino bestand ein Partizipationsquorum von 25%, das

aber 2016 in einem Referendum aufgehoben wurde. Auf den weiteren drei Plätzen folgen Italien, Palau und die Schweiz. Bei Italien macht insbesondere das abrogative Referendum den entscheidenden Unterschied, denn durch die Möglichkeit, auch Teile einzelner Gesetze zu streichen, wirkt es am Ende sinnstiftend wie eine Gesetzesinitiative.

Dass das (vermeintliche) Schwergewicht der direkten Demokratie, die Schweiz, «nur» auf Platz 4 liegt, hängt mit dem begrenzten Input-Wert von 0,5 Punkten zusammen. Zwar stellt die Verfassungsinitiative de facto ein mächtiges Instrument dar, doch ist dieses auf Verfassungsfragen begrenzt, während internationale Verträge, der Staatshaushalt oder einfache Gesetze ausgenommen sind. Auch die Exit-Funktion ist mit dem obligatorischen und dem fakultativen Referendum begrenzt.

Liechtenstein liegt im Ranking sogar nur auf Platz 38. Trotz einer sehr starken Input-Funktion kommt insbesondere das Sanktionsrecht des Fürsten im Hinblick auf die Entscheidungsfunktion bei den meisten Abstimmungsverfahren zum Tragen, sodass diese hier als nicht letztverbindlich gewertet wurden.¹ Die Folge ist ein Gesamtwert von 0,5 Punkten, also eine sehr moderate Systemfunktion der direkten Demokratie.

Am unteren Ende der Skala befinden sich die Niederlande und Honduras mit Gesamtwerten von 0,13 und 0,15 Punkten. In den Niederlanden besteht lediglich eine Agenda Initiative, die nur sehr begrenzt Inhalte ins Parlament transportieren kann. Wie an dem rein roten Balken der Niederlande in Abbildung 2 zu sehen ist, fehlen die Exit- und die Entscheidungsfunktion dagegen vollständig.

Insgesamt ergeben sich grob drei Gruppen von Ländern. In der ersten Gruppe sind alle drei Funktionen ausgeprägt. Dies sind vor allen Dingen die obersten 30 Länder im Ranking. In diesen Ländern kann von einer starken oder stärkeren Systemfunktion der direkten Demokratie gesprochen werden. Dagegen gibt es Länder, bei denen die Entscheidungsfunktion stark ausgeprägt ist (da Abstimmungen immer verbindlich sind), die zuleitenden Input- und Exit-Funktionen aber entweder fehlen oder nur sehr schwach sind. Dies wird in Abbildung 2 besonders anhand eines mittleren Blocks von Ländern zwischen Vanuatu und Botswana deutlich. Die grosse Entscheidungsstärke von Abstimmungen wird durch die Schwäche der anderen beiden Funktionen konterkariert. Eine dritte, kleine Gruppe sind die Länder mit nur einer Systemfunktion, vornehmlich am Ende der Skala zwischen dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden. Hier gibt es nur eine schwache Exit-Funktion bei zugleich unverbindlichen Abstimmungen (0 Punkte bei der Entscheidungsfunktion).



Dr. Eike-Christian Hornig,
Forschungsbeauftragter Politik
am Liechtenstein-Institut

¹ Wilfried Marxer hat dies ausführlich herausgearbeitet: Marxer (2018), S. 301–306.

Referenzen

- Hornig, Eike-Christian/Frommelt, Christian (2025): *The System Functions of Direct Democracy in 103 Countries in the World*, in: *Frontiers of Political Science*, in Vorbereitung.
- Marxer, Wilfried (2018): *Direkte Demokratie in Liechtenstein. Entwicklung, Regelungen, Praxis*, Liechtenstein Politische Schriften Bd. 60, BERN: Verlag der Liechtensteinischen Akademischen Gesellschaft.

MODERNES MANAGEMENT VON DIABETES: Es geht um mehr als um die Blutzuckerwerte

Diabetes mellitus, die «Zuckerkrankheit», wird diagnostiziert, wenn die Blutglukosewerte erhöht sind. Die Senkung der Blutglukosewerte ist ein wichtiger Aspekt in der Behandlung von Diabetes, andere Massnahmen sind im modernen Diabetes-Management aber mindestens ebenso wichtig.

Diabetes ist die häufigste Stoffwechselerkrankung. Das Lebenszeitrisiko, also das Risiko im Laufe des Lebens an Diabetes zu erkranken, liegt bei über 30%. Diabetes führt zu Schäden an den Gefässen. Spezifisch für Diabetes sind Schäden an kleinen Blutgefässen, besonders in Augen, Nieren und Nerven. Mögliche Folgen sind Erblindung, Nierenschwäche und Schädigungen von Nervenbahnen. Diese Schäden werden durch erhöhte Blutzuckerwerte verursacht und können durch Blutzuckerkontrolle vermieden werden.

Für die langfristige Prognose bei Diabetes sind allerdings Schäden an grösseren Gefässen noch bedeutsamer. Schäden an den Herzkranzgefässen können zu Herzinfarkt und Herzschwäche führen, Schäden an hirnversorgenden Gefässen zu Schlaganfällen. Diese Herz-Kreislauf-Erkrankungen kommen auch ohne Diabetes vor, sind aber bei Diabetes etwa 3-mal so häufig wie ohne Diabetes. Die blosser Senkung des Blutzuckers reicht nicht aus, um Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu vermeiden. Sie entstehen durch Einlagerung von Cholesterin in die Gefässwände. Diese Einlagerung wird durch erhöhte Blutzuckerwerte begünstigt, andere Faktoren wie hohes LDL-Cholesterin, Bluthochdruck oder Rauchen wirken sich aber auch stark aus.

Dementsprechend wichtig ist zur Reduktion des Herz-Kreislauf-Risikos bei Diabetes eine konsequente Senkung des schädlichen LDL-Cholesterins und eine gute Blutdruckeinstellung. Für die meisten Patienten mit Diabetes wird heute ein strenger Zielwert von $<1,4$ mmol/l gefordert. Der Blutdruck sollte mindestens unter 140/90 mmHg liegen, besser unter 130/80 mmHg.

An der Medizinisch-Wissenschaftlichen Fakultät der Privaten Universität im Fürstentum Lichtenstein (UFL) nimmt die Forschung zu Diabetes und seinen Komplikationen einen grossen Stellenwert ein. In Kooperation mit dem VIVIT Institut in Feldkirch werden grosse Patientenkohorten untersucht, mit dem Ziel, Risikofaktoren für zukünftige Herz-Kreislauf-Ereignisse bei Diabetes zu untersuchen. Eine aktuelle Promotionsarbeit konnte zeigen, dass das choleste-

rinsenkende Medikament Ezetimib bei Diabetes-Patienten Entzündung reduzieren hilft. Das ist ein wichtiger Befund, weil Entzündung eine wesentliche Rolle in der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen spielt. Eine andere Arbeit fand eine sehr hohe Häufigkeit von Herzschwäche bei Diabetes-Patienten. Für diese Patienten ist es besonders wichtig, ein Diabetes-Medikament zu erhalten, das sich auf die Prognose von Herzschwäche günstig auswirkt. Andere Patienten profitieren besonders von Diabetes-Medikamenten, die beim Abnehmen helfen.

In den letzten Jahren sind für die Diabetes-Behandlung viele neue Möglichkeiten verfügbar geworden. Nicht für jede:n ist die gleiche Therapie optimal – die moderne Diabetes-Therapie muss individuell an die Patientinnen und Patienten angepasst werden. Für alle mit Diabetes ist aber eine strenge Kontrolle der Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen jenseits der Blutglukosewerte von entscheidender Bedeutung. Neben dem Blutzucker oder HbA1c-Wert sollte jeder auch den eigenen LDL-Cholesterin-Wert und den Blutdruck kennen.



Prof. Dr. med. Christoph Säly,
Professor für Präventive Kardiologie
und Studiengangsleiter an der
Privaten Universität im Fürstentum
Liechtenstein (UFL)

Referenzen

- Klement M, Drexel H, Säly CH. *Inflammopharmacology* 2023;31(4): 1647-1656
- Säly CH, Maechler M, Vonbank A, Sprenger L, Mader A, Larcher B, Zanolin-Purin D, Leiberer A, Muendlein A, Drexel H. *J Diabetes Complications* 2021;35:108046.

GRENZENLOS SINGEN – Chorgesang im virtuellen Raum neu denken

Das ERASMUS+ Projekt «Choir@Home» entwickelt und testet Ansätze für die Durchführung von Chorproben im virtuellen Raum und will zukünftige Potenziale für das Online-Chorsingen aufzeigen.



Ob Arbeit, Yoga-Kurs, Weinverkostung oder Geburtstagsfeier – während der Pandemie ermöglichte Technologie virtuelle Zusammenkünfte in sämtlichen Bereichen unseres täglichen Lebens¹. Auch zahlreiche Chöre nutzten digitale Werkzeuge, um von daheim aus gemeinsam zu proben. Die Erfahrungen aus der Pandemie bilden den Ausgangspunkt für das im September 2022 initiierte ERASMUS+ Projekt Choir@Home² unter der Leitung von Dr. Janine Hacker (Universität Liechtenstein). Gemeinsam mit Univ. Prof. Dr. Heike Henning (Universität Mozarteum Salzburg, Österreich) und Prof. Dr.-Ing. Alexander Carôt (Hochschule Anhalt, Deutschland) werden im Projekt Ansätze für die Durchführung von Chorproben im digitalen Raum entwickelt und getestet.

ONLINE SINGEN – WIE ES FUNKTIONIERT

Im Wesentlichen lassen sich zwei Ansätze für Online-Chorproben unterscheiden. In Chorproben mittels herkömmlicher Videokonferenzsysteme (z. B. Zoom oder MS Teams) singt oder spielt die Chorleitung typischerweise ein Stück vor, während die Chorsängerinnen und -sänger zu Hause mitsingen. Aufgrund der fast 250 ms hohen Latenz, also der Verzögerung des Audios, ist es jedoch nicht möglich, synchron miteinander zu singen. Die Chorsängerinnen und -sänger müssen sich daher stumm schalten und können lediglich den eigenen Gesang hören. Obwohl diese Probenerfahrung mit «echten» Chorproben nicht vergleichbar ist, wurde während der Pandemie vielfach via Zoom & Co

geprobt, da es sich um eine technisch niedrigschwellige Lösung handelt, und Kontakte im Chor sowie regelmässiges Stimmtraining aufrechterhalten werden konnten. Weiterhin kommen für die Durchführung von Online-Chorproben sog. Low-Latency-Werkzeuge (z. B. Soundjack oder Jamulus) zum Einsatz. Da diese Werkzeuge die Latenz auf das technisch minimal mögliche Mindestmass reduzieren, können die Teilnehmenden einander hören und – ähnlich wie in Präsenz – gemeinsam singen. Im Vergleich zu Videokonferenzsystemen ist die Nutzung von Low-Latency-Werkzeugen jedoch aufwendiger. So werden zum Beispiel qualitativ hochwertiges Audio-Equipment und ein kabelgebundener Zugang zum Internet benötigt. Neben der Probenarbeit ermöglichen digitale Werkzeuge auch Auftritte auf virtuellen «Bühnen». Laienchöre experimentierten während der Pandemie mit digitalen Auftrittsfarmaten, um sich künstlerisch auszudrücken und mit ihrem Publikum in Verbindung zu bleiben. So erstellte u.a. auch der Chor der Universität Liechtenstein zwei Videos, die über YouTube zur Verfügung gestellt wurden³.

ZUKÜNFTIGE POTENZIALE FÜR DAS ONLINE-CHORSINGEN

Die Erfahrungen aus der Pandemie zeigen, dass der virtuelle Raum grundsätzlich als Ort für Probenarbeit und Konzerte fungieren kann. Gleichzeitig lautet das Fazit für viele Chorleitende und Chorsängerinnen und -sänger, dass Singen in Präsenz durch den Einsatz von Technologie nicht zu ersetzen ist. Im Rahmen des Forschungsprojekts Choir@Home möchte das Projektteam nun Online-Chorproben mittels innovativer technologischer und chorpädagogischer Ansätze einfacher und attraktiver machen und erarbeiten, wie Präsenzformate sinnvoll ergänzt werden können. Wichtig ist hierbei auch die Identifikation notwendiger digitaler Kompetenzen in der Ausbildung von Chor- und Musikpädagoginnen und -pädagogen. Im Ergebnis könnten Chöre einen Teil der Probenarbeit in den virtuellen Raum verlagern oder einzelne Chormitglieder von zu Hause aus mitproben. Auch nach der Pandemie können Online- oder hybride Chorproben für all diejenigen relevant sein, die aufgrund von beruflichen oder familiären Verpflichtungen oder anderen Einschränkungen nicht oder nicht regelmässig an Präsenzproben teilnehmen können.

Mittels digitaler Werkzeuge kann Chorarbeit jedoch auch grundlegend neu gedacht werden. Durch ortsunabhängige Online-Proben können länderübergreifende Partnerschaften zwischen Chören initiiert und gefestigt werden. Zudem ermöglichen offene Streams, die zum Beispiel über Jamulus angeboten werden, gemeinsam mit unbekannten Sängerinnen und Sängern im In- und Ausland zu singen. So können online neue musikalische und internationale Repertoires geprobt werden, die der heimische Chor vielleicht nicht bietet. Weiterhin könnten digitale Werkzeuge eingesetzt werden, um personalisierte Online-Singumgebungen zu schaffen. Denkbar sind beispielsweise digitale Lern- bzw. Gesangsassistenten, die Chorsängerinnen und -sänger individuell beim Einstudieren unbekannter Werke unterstützen und in Echtzeit auf Intonationsprobleme hinweisen oder Vorschläge für die Interpretation eines Stückes unterbreiten. Durch den Einsatz digitaler Werkzeuge können auch neue Formen von Chormusik entstehen. Die während der Pandemie produzierten Videos von Chören⁴ zeigen, dass diese sich auf vielfältige und innovative Art und Weise künstlerisch ausdrücken möchten und können.

Das Chorsingen im virtuellen Raum bietet viele neue Möglichkeiten. Gleichzeitig können technische Anforderungen für bestimmte Personengruppen eine Hürde darstellen.

Mithilfe der im Projekt entwickelten Konzepte und Technologien möchte das Projektteam den Zugang zu Online-Proben verbessern und vereinfachen. Chöre können so fit für die Zukunft gemacht und kulturelle Teilhabe ermöglicht werden.



*Dr. Janine Hacker, Ass.-Prof.,
Information Systems & Business
Process Management, LBS,
Universität Liechtenstein*



*Heike Henning,
Univ. Prof. Dr. Heike Henning,
Universität Mozarteum Salzburg,
Österreich*



*Prof. Dr. Alexander Carôt,
Hochschule Anhalt,
Deutschland*



*Fabio Hilti,
Universität Liechtenstein*

- 1 Hacker, J., vom Brocke, J., Handali, J. P., Otto, M., & Schneider, J. (2020). *Virtually in this together how web-conferencing systems enabled a new virtual togetherness during the COVID-19 crisis*. *European Journal of Information Systems*.
- 2 Das Projekt «Online Choirs: How to carry out virtual choir rehearsals with the help of digital tools» (LI01-KA220-HED-000086928) wird im Rahmen der Leitaktion 2 (Kooperationspartnerschaften) des ERASMUS+ Programms der Europäischen Union gefördert. Weitere Informationen unter: <https://choirathome.com/>
- 3 Video 1: «Where you lead» (<https://youtu.be/QgPnIVmophk>); Video 2: «That's Christmas to me» (<https://youtu.be/Ep89q1S-zhc>)
- 4 Eine grosse Auswahl von Videos und Digitalprojekten entstand zum Beispiel im Rahmen des Wettbewerbs «Mit Abstand der Beste Chor» des Bayerischen Rundfunks (<https://www.br-klassik.de/aktuell/news-kritik/chor-aktion-wettbewerb-video-corona-100.html>).

DÖRFLEGEIST UND WEITE WELT – Mentalitäten zwischen Tradition und Modernisierung

Eine Gesellschaft entwickelt sich meist nicht unabhängig von der Aussenwelt. An einer Hauptverkehrsachse zwischen Nord- und Südeuropa gelegen und ohne grösseres kulturelles, wirtschaftliches oder herrschaftliches Zentrum, bildet das kleine Liechtenstein keine Ausnahme.

Im Wechselspiel zwischen den Interessen der bäuerlichen Dorfgemeinschaften auf der einen und der kirchlichen und weltlichen Herrschaftsträger auf der anderen Seite formten sich Lebensbedingungen und Mentalitäten. Im Sinne von habituellen, kollektiven Denk- und Handlungsmustern werden Mentalitäten historisch vielfach besonders dann greifbar, wenn mit lange Zeit Unhinterfragtem gebrochen wird.

DIE BÄUERLICHE GEMEINDE ALS LEBENSMITTELPUNKT

Liechtenstein war bis weit ins 20. Jahrhundert ein kleinbäuerlich geprägtes Land. Die Lebenswelt der meisten Menschen war geografisch und sozial überschaubar. Man machte eine Wallfahrt nach Rankweil oder Einsiedeln, einen Besuch bei Verwandten in der Schweiz oder in Vorarlberg oder trat eine Stelle als Knecht, Magd oder Saisonnier in der Schweiz, in Frankreich oder in Süddeutschland an. Weiter weg zog es nur wenige, und wenn, dann für längere Zeit oder für immer, wie Lebensgeschichten vieler Amerika-Auswanderer und -Auswanderinnen zeigen.

Der Alltag der allermeisten Menschen spielte sich lange Zeit hauptsächlich im Dorf ab. Zu rund 90 Prozent der Hausnummern gehörten Mitte des 19. Jahrhunderts noch Landwirtschaftsbetriebe. Viele dieser kleinbäuerlichen Betriebe hatten wenig privaten Boden und waren für ihr karges Überleben von Gemeindeboden abhängig, der nur den berechtigten Gemeindeangehörigen zustand. Wer ausserhalb der Gemeinde heiratete, musste sich ins neue Bürgerrecht einkaufen – das bildete ein zusätzliches Hemmnis für die Mobilität zwischen den Gemeinden wie auch die Einwanderung nach Liechtenstein und verlieh dem Kreis der berechtigten Dorfgenossen eine gewisse Exklusivität.

Bemühten sich die Dorfgemeinschaften sozial, wirtschaftlich und auch ihrem Selbstverständnis nach um Eigenständigkeit, kamen zukunftsweisende Impulse immer wieder von ausserhalb des Dorfes oder auch des Landes. Im Folgenden sollen die äusseren Einflüsse auf das Verhältnis zwischen Bevölkerung und Herrschaft, die Rolle der bäuerlichen Gemeinde und der Bezug zur Religion exemplarisch betrachtet werden.

GESTALTEN IM KLEINEN

Während die landesherrlichen Rechte wie Gericht, Steuer, Zoll usw. jeweils von einem Freiherrn, Grafen oder Fürsten bzw. deren Amtleuten ausgeübt wurden, entstanden im Zuge

des seit dem Hochmittelalter weite Teile Mitteleuropas erfassenden Gemeindebildungsprozesses ab dem 14. Jahrhundert auch auf heute liechtensteinischem Gebiet bäuerliche Genossenschaften und Gemeinden. Sie konnten in begrenztem Umfang eigene Einflussphären ausbilden. Im Zusammenschluss zu dörflichen Nachbarschaften organisierten sie den Zugang zu den gemeinsamen land- und forstwirtschaftlichen Ressourcen und regelten deren Bewirtschaftung. Auf der Ebene der Grafschaft Vaduz respektive der Herrschaft Schellenberg nahmen sie als «Landschaften» herrschaftlich delegierte Verwaltungs- und Gerichtsaufgaben wahr, insbesondere durch ihre Funktionsträger wie den Landammann und die zwölf Gerichtsleute.

Noch 1322 wurden Untertanen in Urkunden als Objekte der Herrschaft verzeichnet, wenn sie zusammen mit Mühlen, Baumgärten und anderem verpfändet wurden. Später traten bäuerliche Nachbarschaften als Personenverbände und Rechtssubjekte in Erscheinung, denen die Herrschaft beispielsweise Alpen als Erblehen vergab oder verkaufte. Durch den Erwerb der Alpen «ze rehtem aigen» begründeten die Gemeindegenossen kollektiven Besitz. Dies und ihr Auftreten als Parteien vor Gericht zeigt, dass sich die Gemeinden zu Körperschaften mit eigener Rechtsperson entwickelt hatten. Auch kommunale Verwaltungsstrukturen sind bereits ab 1403 in den Quellen festzustellen. Im 15. und 16. Jahrhundert zeigen sich immer mehr Bereiche dörflicher Selbstverwaltung. Die bäuerliche Gemeinde erstreckte ihre Beteiligung an der Ausübung öffentlicher Gewalt über das dörfliche Satzungs- oder das Bussenrecht hinaus selbstbewusst auf andere Bereiche und beanspruchte z. B. einen Anteil der Ein- und Abzugsgelder. Wenn man im Grossen auch abhängig war von äusseren Einflüssen und herrschaftlichen Amtleuten, erlangten die Dorfgenossenschaften in ihren inneren Angelegenheiten eine gewisse Eigenständigkeit und im Rahmen dieser Selbstverwaltung einen gewissen Gestaltungsspielraum. Dies war keine liechtensteinische Besonderheit, sondern ist im Kontext einer europaweiten Kommunalisierungs- und Gemeindebildungsphase des Spätmittelalters zu sehen.

Diese Dorfgenossenschaften prägten den soziopolitischen Rahmen, in dem sich die bäuerliche Mentalität und über lange Zeit gesellschaftliches Denken und Handeln in Liechtenstein überhaupt entwickelten. Sie konstituierten die Dorfgemeinschaft im Sinne eines an der Nutzung der Gemeindegüter berechtigten Personenverbands und teilten die Gesellschaft damit in «zugehörig» und «nicht zuge-



Wilhelm Fehr (links) und Sebastian Büchel fahren auf dem «Streuofuder» auf der Landstrasse in Schaanwald in Richtung Grenze. Im Hintergrund die alte «Zuschg», die als Unterstand für Pferdefuhrwerke diente, bis sie 1954 in Folge der Strassenverbreiterung abgebrochen wurde.
Quelle: Tschugmell-Fotoarchiv (Scan F6270-M-0214), Gemeindearchiv Mauren, Fotograf: Fridolin Tschugmell.

Blick in die alte Sennerei im Kirchenbot in Mauren. Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden im Talraum Liechtensteins kollektive Dorfsennereien auf genossenschaftlicher Basis, so zum Beispiel 1879 in Mauren. Martin Frick (links) war von 1894 bis 1949, Gustav Schreiber von 1922 bis 1972 Senn in Mauren. Quelle: Tschugmell-Fotoarchiv (Scan F6270-M-0089), Gemeindearchiv Mauren, Fotograf: Fridolin Tschugmell.



Ministrant Fridolin Marxer in der Frühmesse. Fridolin Marxer (1925–2009) feierte seine Primiz 1956, wurde später Jesuitenpater, promovierte in Theologie und war Professor in Basel. Quelle: Tschugmell-Fotoarchiv (Scan V6270-M-0019), Gemeindearchiv Mauren, Fotograf: Fridolin Tschugmell.

hörig». Während die gemeinsame Vertretung von Interessen nach aussen Vorteile brachte und die Gemeinde zusammenschweisste, mussten unterschiedliche Interessenslagen innerhalb der Dorfgemeinschaft immer wieder neu ausgehandelt werden. Nahm man neue Mitglieder auf und reduzierte die Nutzfläche für die bisherigen Mitglieder? Gewährte man einer Witwe, welche die gemeinsamen Lasten nicht mittragen konnte, vollen, halben oder gar keinen Anteil am Gemeindennutzen? Wie hoch setzte man die Einkaufshürde für Fremde an und wie ging man mit den minderberechtigten sogenannten «Hintersassen» und den Gemeindearmen um?

Sicher ist, dass die Zugehörigkeit zu einer Gemeinde und Anteil am Gemeindeboden als Lebensgrundlagen für den überwiegenden Grossteil der Dorfbewohner lange Zeit wirtschaftlich überlebenswichtig und entsprechend stark identitätsstiftend waren. Während die gemeinsame Teilhabe und Verwaltung der dörflichen Ressourcen genossenschaftliche Solidarität entstehen liess, legen überlieferte Streitigkeiten zwischen den Gemeinden, aber auch innerhalb der Gemeinden beredtes Zeugnis für unterschiedliche Interessen und gegenseitige Missgunst, Eigennutz und Ausgrenzung ab.

Auf landschaftlicher Ebene war die Wahl der Landammänner und der Rechtssprecher der landschaftlichen Gerichte von Vorschlags- und Auswahlrechten des Landesherrn beschränkt und musste von der Bevölkerung bereits im 17. Jahrhundert gegen absolutistische Tendenzen der Herrschaft verteidigt werden. Dass sie dies taten – trotz zu erwartender Repressionen – mit gerichtlichen Klagen bei Kaiser und Reichshofrat und der Androhung von gewaltsamem Widerstand, kann als Indiz dafür gelten, dass das landschaftlich-ständische Mitspracherecht Eingang in die Mentalität der breiteren Bevölkerung gefunden hatte, ebenso wie die Bereitschaft zur Verteidigung der hergebrachten Rechte und Gewohnheiten.

«AUS LANDESVÄTERLICHER VORSORG ...»

Konnten die Menschen ihre Lebensbedingungen innerhalb der Dorfgemeinschaften zu einem Teil selbst mitgestalten, setzten sich kirchliche und weltliche Autoritäten in grundlegenden Fragen immer wieder durch. Besonders spürbar wurde das, als das Land nach dem Übergang von den Grafen von Hohenems an die Fürsten von Liechtenstein neu organisiert werden sollte. Dem Geiste des Absolutismus entsprechend, erliess Fürst Anton Florian von Liechtenstein 1719 «aus landesväterlicher vorsorg und liebe ...» eine umfassende Instruktion, nach der sich Beamte wie Untertanen «bis auf unsere fernere, gnädigste anderwärtige verordnung zu richten wissen werden». Die Landammänner und die Selbstverwaltungsrechte der Landschaften wurden abgeschafft und die Verwaltung und das Gerichtswesen ganz bei den obrigkeitlichen Beamten konzentriert. Wie Paul Vogt im Hinblick auf die militärischen Neuerungen folgert, ging es darum, «das Bewusstsein und die Mentalität zu verändern», «die Erinnerungen an die alte Herrschaft» (die Grafen von Hohenems) zu vergessen und «die Liebe zur neuen Landesherrschaft und deren Verehrung zu fördern.»

Während die Beamten sich nach der Instruktion zu richten wussten und eifrig zu deren Umsetzung schritten, reagierten die Untertanen und auch der Klerus mit Widerstand auf die Neuerungen. Die Spannungen und Auseinandersetzungen zwischen den Fürsten und ihren Beamten, dem Klerus und der Bevölkerung zogen sich über Jahre hin. Ging es dem Klerus besonders um den Bezug des sogenannten Novalzehnts, den die Landesfürsten nun für sich beanspruchten, stiess sich die Bevölkerung an den absolutistischen Reformen, die mit den bei der Huldigung garantierten «alten

Rechten» teilweise nicht viel zu tun hatten. Eine «böhmische Sklaverei» (Peter Kaiser) in Form von übermässigen Fronen wurde befürchtet, die Abschaffung der Landammänner und der Landammännergerichtsbarkeit bekämpft. «Die Erinnerung an die alten Rechte blieb aber stark: Sie standen für das Selbstbestimmungs- und Selbstverwaltungsrecht, sie waren Ausdruck dafür, dass sich die Untertanen von der Obrigkeit nicht komplett bevormunden liessen», so Paul Vogt. Landschaftsrechnungen aus der Zeit nach 1719 legen nahe, dass die landschaftliche Verwaltung zumindest teilweise weiterbestand, obwohl sie formell abgeschafft worden war.

Damit wird deutlich, dass sich eine über Jahre gewachsene Rechtspraxis im Selbstverständnis und in der Mentalität der Bevölkerung verankert hatte und sich nicht von heute auf morgen ändern liess. Wie sehr die alten Rechte im Denken und Selbstverständnis der Bevölkerung verankert waren, zeigt nicht nur der Widerstand, sondern auch die Beharrlichkeit, mit welcher an den Selbstverwaltungsrechten festgehalten wurde – so lange, bis die Landammännerverfassung und damit auch die alte Gerichtsordnung 1733 wieder in einer reduzierten Form eingeführt wurde.

«DIE SCHÖPFER DES MODERNEN LIECHTENSTEIN ...»

... nennt Georg Malin Fürst Johann I. und Landvogt Josef Schuppler im Schlusswort seiner Dissertation zur politischen Geschichte Liechtensteins zwischen 1800 und 1815. Malin schreibt weiter: «In ihnen kristallisierte sich das Anliegen ihrer Zeit. Beide wurden zu Symbolen einer tiefgeschichteten Umwandlung im kleinen Volke.» Malins Worte verdeutlichen, dass die bereits 1719 angestrebte Modernisierung des Fürstentums noch nicht erfolgt war, und nun, zu Beginn des 19. Jahrhunderts, im Zeitgeist des aufgeklärten Absolutismus erfolgte. Mit dem Inkrafttreten der Dienstinstruktion am 1. Januar 1809 wurden die verbleibenden «alten Rechte» der Landschaften und Landammänner endgültig aufgehoben. Verwaltung und Gerichtsbarkeit wurden beim Oberamt in Vaduz zentralisiert und die kommunalen Selbstverwaltungsrechte abgeschafft. Ein Grundbuch wurde eingeführt, eine Bodenreform in Angriff genommen und die Dorfgemeinden als politische Gemeinden dem Oberamt unterstellt. Diese gravierenden strukturellen Änderungen wurden vom Fürsten und seinen Beamten von aussen an die Bevölkerung herangetragen. Viele aus heutiger Sicht sinnvolle Entwicklungen kontrastierten stark mit dem Denken und den Gewohnheiten der Menschen. Sie wirkten sich auf deren Lebensbedingungen aus und riefen teils heftigen Widerstand hervor, an dem sich grundlegende Bruchlinien verschiedener Mentalitäten festmachen lassen. Einige davon sollen in der Folge exemplarisch dargelegt werden.

PRIVATISIERUNG UND FREIZÜGIGKEIT

Die Neuerungen am Anfang des 19. Jahrhunderts berührten für die kleinbäuerliche Gesellschaft sehr grundlegende und sensible Lebensbereiche. 1804 wurde jede Eheschliessung an eine behördliche Genehmigung gebunden, um der wachsenden Armut Einhalt zu gebieten. 1806 wurde ein Hausbauverbot erlassen, die Güterzerstückelung (Kleinparzellierung) mittels fürstlicher Verordnung verboten und Kleinstgrundstücke mit einer «Vereinigungssteuer» von einem Gulden jährlich belastet. 1807 folgte ein neues Steuergesetz, 1809 änderte sich mit dem Inkrafttreten der Dienstinstruktion die Verwaltungsstruktur und die Rolle der Dorfgemeinde grundlegend und im Zuge der Umsetzung des Grundbuchpatents wurde viel Boden aus dem Gemeineigentum privatisiert. 1810 wurde mit dem Freizügigkeitsgesetz

eine weitere zentrale Kompetenz der dörflichen Nutzungsgenossenschaften formell abgeschafft, nämlich selbst über Aufnahme und Ausschluss der am Gemeingut Nutzungsberechtigten zu entscheiden.

Während etwa in Vaduz und Ruggell beträchtliche Teile der Allmende privatisiert wurden, behielten andere Gemeinden wie Balzers grosse Teile ihrer umfangreichen Allmendgüter. Auch was die Freizügigkeit anging, war der Widerstand gross: Tatsächlich war das Freizügigkeitspatent von 1810 kaum durchgesetzt worden. Im Gemeindegesetz von 1842 wurde zwar an der Freizügigkeit innerhalb des Landes festgehalten, Gemeinden durften aber wieder Einkaufstaxen erheben, die besonders für weniger Begüterte nur schwer leistbar waren, was einem faktischen Ausschluss aus der Nutzung am Gemeindeboden gleichkam.

Parallel zur Privatisierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen machte sich auch in Liechtenstein eine rationelle Auffassung des Agrarwesens breit. Mit der ersten konstitutionellen Verfassung von 1862 hielten demokratische Rechte mit dem Landtag als Volksvertretung auch auf Landesebene Einzug. Die Möglichkeit, Vereine zu gründen, erweiterte das Spektrum zivilgesellschaftlicher Organisation und Mitgestaltung. Im Gegensatz zu den obrigkeitsstaatlichen Reformen zu Beginn des 19. Jahrhunderts setzte sich ab den 1860er-Jahren besonders der Landwirtschaftliche Verein für eine wissenschaftlich begründete Verbesserung des Ackerbaus, der Tiernutzung und der gesamten bäuerlichen Produktionsverhältnisse ein. Dass nun bürgerliche Interessenverbände und Vereine, allen voran der 1862 bis 1865 und dann wieder ab 1885 bestehende Landwirtschaftliche Verein, als Motor einer Verbesserung der Landwirtschaft dienten und Modernisierungsimpulse nun aus der Gesellschaft heraus kamen, kann als Beginn eines grundlegenden Mentalitätswandels im Umgang mit Fortschritt betrachtet werden. Vielfach stammten die Protagonisten des Wandels und der entstehenden Vereinskultur sowie deren Agenden und Zielsetzungen aus dem deutschsprachigen Ausland. Ein Beispiel dafür ist der aus Süddeutschland stammende Musterlehrer Anton Hinger, der sich neben Schulbildung und Musik besonders in der Förderung des Obstbaus einen Namen machte.

Dass entsprechende Änderungen auch im Bereich der Kultur erfolgten, zeigt das Beispiel der 1862 nach Schweizer Vorbild gegründeten Triesner Theater-Gesellschaft. Deren Initiator Wendelin Erni schwärmte über die erste Spielzeit: «Wir hatten es wie die Schweizer, wir wollten frei sein und waren wirklich einig, ein einzig Volk von Brüdern. Kurzum ich rechne diesen Winter [1862] zu den schönsten meines Lebens.»

RELIGION UND ERZIEHUNG

Eine grundlegende lebensweltliche Neuerung des 19. Jahrhunderts zog sich durch alle Lebensbereiche: Mit der Einführung der Schulpflicht im September 1805 wurde allgemeine Grundschulbildung auch in Liechtenstein zum Standard. Neben den «nothwendigsten Kenntnissen eines Landmanns» in Rechnen, Lesen und Schreiben war bis zum neuen Schulgesetz von 1859 das Ziel primär die Erziehung zu frommen Christen und gehorsamen Untertanen. Die Aufsicht über die dörfliche Schulbildung wurde den Ortsgeistlichen anvertraut. Bis in die 1970er-Jahre war der kirchliche Einfluss im staatlichen Schulwesen allgegenwärtig. Ein Grossteil der Lehrkräfte, seit 1937 auch auf gymnasialer Stufe, waren Geistliche (Schulschwestern, Patres, Fratres etc.).

Das Denken und Handeln der bäuerlichen Landbevölkerung war durch und durch katholisch. Der Katholizismus bot bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts

sowohl weltanschaulich als auch in seinen die Lebens- und Jahresläufe strukturierenden Riten (Heiligenverehrung, Feiertage, Sakramente) und im Bildungsmanagement einen verlässlichen Orientierungsrahmen, der überdies weltkirchlich in grössere Zusammenhänge eingebettet war. So erstaunt es wenig, dass auch die ersten intellektuellen Regungen in der lokalen Öffentlichkeit von der Kritik am (politischen) Klerus bestimmt waren. Dies erfolgte in sehr expliziter Weise erstmals im September 1966, als der Student Alois Büchel, freier Mitarbeiter des Liechtensteiner Volksblatts, die Strassenpredigt des populären Paters Leppich förmlich rezensierte und zerpflückte, bis es auch der/die Letzte der tausenden Gläubigen, die nach Vaduz geströmt waren, wissen konnte: «Leppich wird läppisch» und: «Er liefert keine einzige Lösung, für die Fragen, die er aufwirft.» Müssig zu erwähnen, dass nach diesem Zeitungsbeitrag ein regelrechter Shitstorm über Büchel hereinbrach.

Büchel hatte an einer empfindlichen Stelle seine Feder gespitzt und eine Tür geöffnet. Bis dahin galt: Religionskritik war in Liechtenstein tabu. Noch bei der Gründung der Liechtensteinischen Akademischen Gesellschaft 1951 war die konfessionelle Bindung fraglos Eintrittsvoraussetzung. Die spezifisch liechtensteinische Konstellation eines bis ins frühe 20. Jahrhundert nur in Spuren und in meist zugereisten Personen vorhandenen Bildungsbürgertums machte den unhinterfragten Katholizismus zu einer hyperstabilen Mentalitätskomponente der bäuerlichen Dorfgemeinschaften.

BÄUERLICHE MENTALITÄTEN HEUTE

Ebenso interessant wie die letzten Burgen und mittelalterlichen Wohntürme scheinen die sozioökonomischen und mentalen Relikte einer Agrarverfassung, deren Wurzeln sich bis in die eingangs skizzierte Zeit der Ausbildung bäuerlicher Nachbarschaftsverbände zurückverfolgen lassen.

Noch heute kann man sich – neben anderen Möglichkeiten – im «ordentlichen Verfahren» in einer Abstimmung von den ortsansässigen Gemeindebürgerinnen und -bürgern einbürgern lassen. Es handelt sich dabei um ein Relikt der bäuerlich-genossenschaftlichen Nachbarschaftsverbände, in denen die vollständige Aufnahme in den Gemeindeverband mit der Teilhabe am Nutzungsrecht an den gemeinschaftlich verwalteten Gütern (Allmende) verknüpft war. Lange Zeit war der Druck auf den nutzbaren Boden gross und die Aufnahme neuer Berechtigter im Hinblick auf die Tragfähigkeit der verfügbaren landwirtschaftlichen Lebensgrundlage tendenziell restriktiv. Die Bevölkerung wuchs, das Kulturland konnte kaum mehr massgeblich erweitert werden – der Anteil jeder Familie verkleinerte sich entsprechend mit jedem neuen berechtigten Haushalt. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat das Interesse an der Nutzung des Gemeindebodens in Eigenregie mit dem Verschwinden der kleinbäuerlichen Betriebe (Bauernsterben) und dem Strukturwandel in der Landwirtschaft stark nachgelassen. Heute dürfte der Erhalt der landwirtschaftlichen Tragfähigkeit des Gemeindebodens bei Einbürgerungen kaum mehr eine Rolle spielen und der ursprüngliche Grund der Bürgerabstimmungen in Vergessenheit geraten sein.

Besonders aufschlussreich ist der Umgang mit den verbliebenen Gemeingütern. Während einige Gemeinden den Rest der Allmende in Abstimmungen Anfang der 2000er-Jahre in ein reines Gemeindevermögen ohne exklusive Nutzungsrechte der Gemeindebürger überführten, trennten die Gemeinden Balzers, Triesen, Vaduz, Eschen und Mauren den Boden von der politischen Gemeinde ab und überführten ihn ins Vermögen neu gegründeter «Bürgergenossenschaften». Diese verwalten fortan die alten Rechte am Genossen-

schaftsgut und gewähren den berechtigten Mitgliedern Anrecht an seiner Nutzung. Auch wenn viele diesen Boden seit dem Verschwinden der kleinbäuerlichen Strukturen nicht mehr selbst nutzen, tragen einige der Bürger- wie auch Alpenossenschaften im Sinne des «Nutzens und Niessens» auch Verantwortung für das ererbte Gemeineigentum und damit die Pflicht, dieses gemeinsam aktiv zu pflegen und in seinem landwirtschaftlichen und naturräumlichen Wert zu erhalten. So anachronistisch genossenschaftlich verwaltete Gemeingüter im stark privatisierten Liechtenstein von 2023 auch scheinen, bilden sie heute ein interessantes und teilweise sehr vitales Relikt der mittelalterlichen Agrarverfassung und ihrer Übungen – und damit ein lebendiges Zeugnis bäuerlich-dörflicher Mentalitäten.



*Toni Büchel, MA,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
im Fachbereich Geschichte
am Liechtenstein-Institut*



*Mag. phil. Jürgen Schremser,
Forschungsbeauftragter Geschichte
am Liechtenstein-Institut*

Im Rahmen des mentalitätshistorischen Forschungsprojekts «Agrarverfassung – bäuerliche Mentalitäten» untersuchen Jürgen Schremser und Toni Büchel grundlegende Denk- und Handlungsweisen der bis zur ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts von Landwirtschaft und dörflichen Lebensverhältnissen bestimmten Gesellschaft im Gebiet des Fürstentums Liechtenstein.

Literatur

- Toni Büchel: Der Eschner Bürgernutzen. Einblicke in Herkommen und Entwicklung der «alten Rechte und Übungen», Gemeindennutzen und Verwaltungsstrukturen der Gemeinde Eschen-Nendeln. Gemeindeverwaltung Eschen-Nendeln (Hg.). Eschen 2019.
- Fabian Frommelt: Die vormoderne Gemeinde in Vaduz und Schellenberg. In: Liechtenstein-Institut (Hg.) (2019): Gemeinden – Geschichte, Entwicklung, Bedeutung. Benden (Beiträge Liechtenstein-Institut, 45), S. 11–46.
- Norbert Jansen, Pio Schurti: Nach Amerika! Geschichte der liechtensteinischen Auswanderung nach Amerika. Vaduz/Zürich 1999.
- Jürgen Schremser (2020): Modernität und Tradition : Vergangenheitspolitik im gesellschaftlichen Wandel Liechtensteins zwischen Geschichtsverklärung, Traditionstiftung und Quellenkritik. In: Fabian Frommelt und Christian Frommelt (Hg.): Gestern – Heute – Morgen: Perspektiven auf Liechtenstein. Benden: Verlag der Liechtensteinischen Akademischen Gesellschaft (Liechtenstein Politische Schriften, Bd. 61), S. 281–302.
- Paul Vogt (2019): «Wann ein pauer zehen mahl recht hat, darf man ihm gleichwohl nicht recht lassen» : Absolutistische Reformen und Widerstand (1719–1735). In: Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein, Bd. 118, S. 93–132.
- Artikel im Historischen Lexikon online (<https://historisches-lexikon.li>):
 - Gerda Leopold-Schneider, Alois Ospelt, Christoph Maria Merki, «Landwirtschaft», Stand: 31.12.2011, URL: <https://historisches-lexikon.li/Landwirtschaft>, abgerufen am 13.7.2023.
 - Annette Bleyle, «Schulwesen», Stand: 31.12.2011, URL: <https://historisches-lexikon.li/Schulwesen>, abgerufen am 18.9.2023.

Quellen

Dienstinstruktion für das Oberamt in Vaduz vom 10. April 1719 (Liechtensteinisches Landesarchiv, Vaduz), ediert in: www.e-archiv.li/D42784.

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACT ACADEMY FOR ARCHITECTS

Künftige Architektinnen und Architekten sollen darauf vorbereitet werden, Nachhaltigkeit nicht nur zu denken, sondern auch in die Praxis umzusetzen. Im Rahmen des ERASMUS+ Projektes «Social and Environmental Impact Academy for Architects» fand zwischen Mai 2022 und Juni 2023 jeweils ein fünftägiger Workshop an den vier Partnerinstitutionen in Liechtenstein, Norwegen, Dänemark und Belgien statt.

FÜR EINE NACHHALTIGE ARCHITEKTUR- AUSBILDUNG

Architektinnen und Städteplaner des 21. Jahrhunderts haben das Potenzial und die Verantwortung, eine nachhaltige Gestaltung wie auch einen nachhaltigen Gebrauch der gebauten Umwelt zu fördern. Anstatt weitere natürliche Flächen mit Neubauten zu versiegeln, können sie bereits gebaute Strukturen erhalten, an veränderte Nutzungen anpassen, oder auch einmal rückbauen, um anderen Lebewesen Platz zu schaffen. Dabei soll nicht nur die Tätigkeit des Bauens an sich nachhaltiger werden, sondern auch die Nutzung, die dadurch ermöglicht wird, sodass beispielsweise der Gebrauch des Fahrrads für den Nahverkehr nicht nur eine nachhaltigere, sondern auch eine bequemere Alternative zu jenem des Autos wird.

Künftige Architektinnen und Architekten auf diese veränderten Aufgaben vorzubereiten, erfordert ein verändertes Studium. Neue Lehrformate zu analysieren, zu testen und weiterzuentwickeln war Ziel eines EU-geförderten Erasmus+ Projektes, das von der Universität Liechtenstein initiiert und in Kooperation mit der Hasselt Universität (BE), der Bergen School of Architecture (NO) und der Royal Danish Academy (DK) umgesetzt wurde. Unter dem Titel «Social and Environmental Impact Academy for Architects» fand zwischen Mai 2022 und Juni 2023 jeweils ein fünftägiger Workshop an den vier Partnerinstitutionen statt.

Obwohl die einzelnen Workshops vom Forschungsschwerpunkt und den Lehrformaten der jeweiligen Universität geprägt waren, standen sie durch das verbindende Rahmenwerk der 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDGs) in enger Beziehung zueinander. In den Workshops beschäftigten sich jeweils 20 Architekturstudierende – fünf von jeder Universität – unter Anleitung eines Teams von Lehrenden und Forschenden und im Austausch mit lokalen Partnerinnen mit einem ortsspezifischen Thema.

VERÄNDERTE LEHRFORMATE UND -UMGEBUNGEN

Besonders in methodischer Hinsicht teilten die Workshops zahlreiche Gemeinsamkeiten, wie etwa den Einbezug inter- und transdisziplinärer Kooperationen oder praktischer Experimente. Je nach inhaltlichem Schwerpunkt dienten die Workshops als Architekturvermittlung an Mittelschulen, als Plattform für eine partizipative Reaktivierung eines vergessenen öffentlichen Raums oder lieferten Vorschläge für ein geplantes Projekt einer Gemeinde. Dementsprechend reichte die Vielfalt der einbezogenen Interessensgruppen sowie Partnerinnen und Partner von Nachbarschaften über Gymnasien bis hin zu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Kunstschaffenden und Handwerkenden.

Im Gegensatz zu traditionellen Lehrformaten, die von Frontalvorlesungen geprägt sind und auf eine Wissensvermittlung auf kognitiver Ebene abzielen, beinhalteten die Workshops auch Bildungsziele auf emotionaler, motivationaler und handlungsbezogener Ebene. Durch den Erwerb eines System-, Ziel- und Transformationswissens lernten die Teilnehmenden nicht-nachhaltige Beziehungen zwischen gebauten Strukturen und täglichen Praktiken zu identifizieren (Systemwissen), nachhaltige Visionen zu erarbeiten (Zielwissen) und diese im kleinen Massstab auch umzusetzen (Transformationswissen).

Um eine weitreichende Wirkung des Projekts zu fördern und entwickelte Vorschläge in der Gesellschaft zu verbreiten, war die Kooperation mit lokalen Partnern von entscheidender Bedeutung. Die erarbeiteten Gestaltungsvorschläge und Netzwerke dienen als Grundlage für weitere Projekte und Massnahmen, die teilweise bereits von Studierenden, Forschenden oder beteiligten Partnerinnen und Partnern ergriffen wurden.

1

WORKSHOP AN DER LIECHTENSTEIN SCHOOL
OF ARCHITECTURE

«Wie sieht eine gebaute Umwelt aus, deren primärer Zweck nicht wirtschaftliches Wachstum, sondern die Förderung eines guten Lebens ist?»

Diese Frage bildete den Kern des ersten Workshops an der Liechtenstein School of Architecture. Dabei befassten sich die Teilnehmenden mit Strategien zur Förderung einer genügsameren Nutzung der gebauten Umwelt.

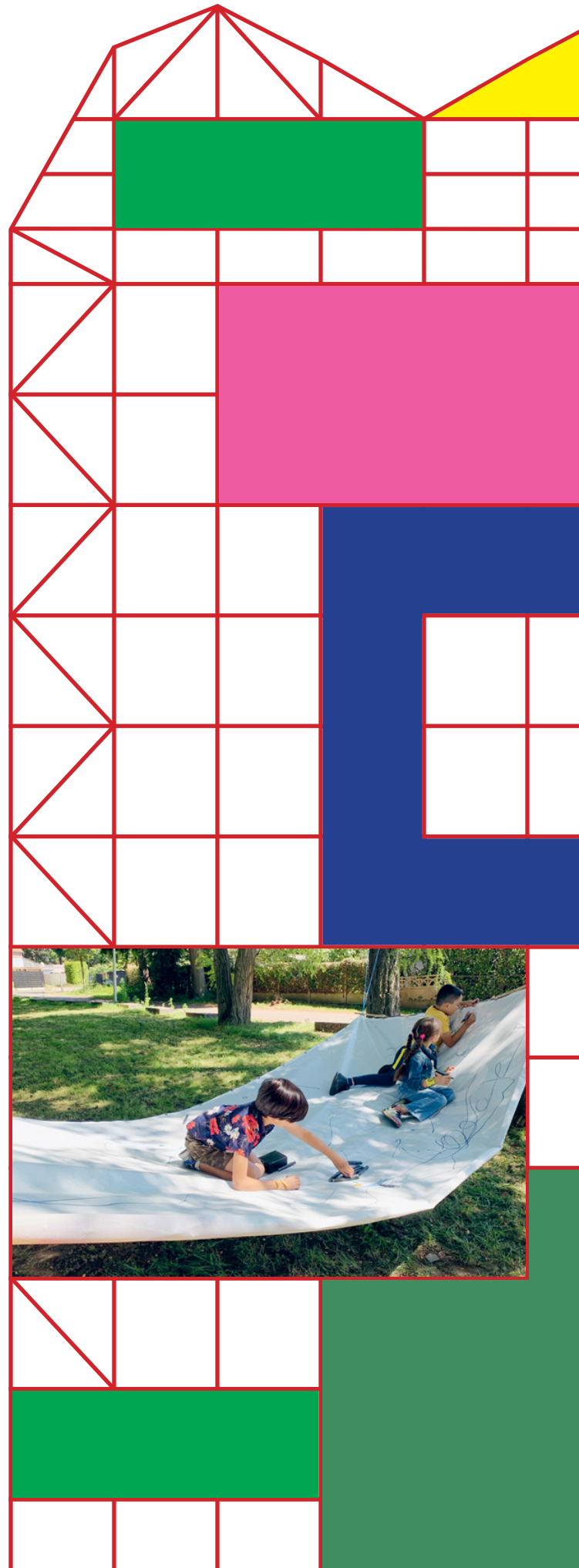
Während eines Tages übernahmen sie den Unterricht in mehreren Klassen des Gymnasiums Vaduz und der Formatio Privatschule in Triesen, um gemeinsam Szenarien für eine nachhaltige Nutzung der gebauten Umwelt zu entwerfen. Auf spielerische Weise sensibilisierten die Architekturstudierenden die Jugendlichen für die Auswirkungen unseres Wohnflächenkonsums und entwickelten zusammen alternative Wohnkonzepte, die nicht nur einen geringeren ökologischen Fussabdruck hinterlassen, sondern auch den sozialen Austausch, die Gesundheit, die Freizeit und die finanzielle Unabhängigkeit begünstigten.

2

WORKSHOP AN DER HASSELT UNIVERSITY

«Wie können Nutzerinnen des gebauten Raums in dessen Gestaltung mitein- bezogen werden, um eine inklusive Planung zu fördern?»

Beim zweiten Workshop an der Universität in Hasselt (BE) verfolgten die Studierenden das Ziel, soziale Interaktionen in verschiedenen Nachbarschaften einer örtlichen Gemeinde durch architektonische Interventionen zu fördern. Dabei untersuchten sie, wie der Einbezug von Bewohnenden, die aus dem anfänglichen Gestaltungsprozess jener Nachbarschaften ausgeschlossen wurden, die Nutzung von öffentlichen Räumen stimulieren kann. Durch die Gestaltung von temporären architektonischen Interventionen im Massstab 1:1 schufen die Teilnehmenden eine gemeinsame Sprache, die die Lebenswelten von Architekturstudierenden, sozialen Wohnbaugesellschaften, Landschaftsarchitektinnen und Raumplanern zusammenbrachte.



«Wie können Architekten Empathie für jene Lebewesen erlangen, die sich unserer Wahrnehmung oft entziehen, dadurch aber umso mehr unter unseren Handlungen leiden?»

Im dritten Workshop an der Bergen School of Architecture (NO) ging es um die Entwicklung von Strategien für ein sanfteres Zusammentreffens von Stadt und Meer. In Zusammenarbeit mit zahlreichen Akteuren erarbeiteten die Studierenden alternative Konzepte für eine geplante Uferbebauung der Stadt Bergen. In empathischen Übungen und sorgfältigen Beobachtungen erlangten die Studierenden ein gesteigertes Einfühlungsvermögen für jene Lebewesen, die unserer Wahrnehmung oft verborgen bleiben. Statt den gebauten Raum weiter ins Meer zu erweitern, erarbeiteten die Teilnehmenden Pläne, die eine harmonische Koexistenz von Menschen und anderen Lebewesen unter, über und auf dem Wasser zulassen sollen.

WORKSHOP AN DER ROYAL DANISH ACADEMY

4

«Wie können Architektinnen die gebaute Umwelt als Bauteillager begreifen und für eine zirkuläre Bauwirtschaft gestalten?»

Wie in den vorherigen Workshops arbeiteten die Studierenden auch im vierten Workshop an der Royal Danish Academy in Kopenhagen in gemischten Gruppen über die vier Universitäten hinweg. Gemeinsam erkundeten sie Gestaltungsprinzipien für eine zirkuläre Bauwirtschaft. Dazu erhielten sie zu Beginn des Workshops einen Container voller Materialien und Bauteile, die bereits zu Abfall erklärt wurden. Weder die Dozierenden noch die Studierenden kannten die Materialien im Voraus, und dies war der zentrale Punkt des Workshops. Denn in einer Kreislaufwirtschaft bilden die verfügbaren Materialien die Basis der Gestaltung. Dabei ging es nicht nur darum, gebrauchte Materialien wiederzuverwenden, sondern jene so miteinander zu verbinden, dass sie eine einfache Trennung und weitere Wiederverwendung zulassen.

VON «NACHHALTIGKEIT DENKEN» ZU «NACHHALTIGKEIT MACHEN»

Der Umgang mit Nachhaltigkeit in der Architekturausbildung erfordert eine transformative Ausbildung, die Studierende nicht nur dazu befähigt, Zusammenhänge zwischen nicht-nachhaltigen Praktiken und Strukturen zu «lesen», sondern sie auch neu zu «schreiben». Dies kann durch die Konfrontation mit realen Situationen gefördert werden. Eine reine Wissensvermittlung hingegen verbleibt auf einer kognitiven Ebene, die es oft nicht vermag, genügend Verantwortungsbewusstsein zu wecken, um Handlungen einzuleiten. Der Übergang vom Denken zum Handeln ist jedoch zentral für die Erfahrung von Selbstwirksamkeit, die Studierende ermutigt, zu Change-Makern zu werden und sich den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu stellen.

Der Bezug zu realen Problemen führt zum Dialog mit relevanten Stakeholdern. Dies ermöglicht eine Verhandlung von Nachhaltigkeit aus verschiedenen Perspektiven und eine Kompromissfindung zwischen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekten. Gemeinsam Lösungen zu finden, bedeutet auch, die Verantwortung auf verschiedene Schultern zu verteilen, was dabei helfen kann, die Angst vor unlösbaren Problemen zu überwinden. An die Stelle eines «Ego-Systems» tritt dann ein «Ökosystem», das demokratische Gestaltungsprozesse durch partizipative Planungsansätze fördert.

Um den Übergang vom «Nachdenken über Nachhaltigkeit» zum «nachhaltigen Handeln» zu fördern, sind lange Lehrformate erforderlich. Ein fünftägiger Workshop kann nur als inspirierender Austausch dienen. Neben der begrenzten Zeit verhindert auch die räumliche Entfernung vom Projektstandort, dass die Beteiligten längerfristig Verantwortung für das untersuchte Problem übernehmen können. Um die sozialen und ökologischen Auswirkungen nicht nur in den Inhalten, sondern auch in der Organisation der Workshops und ganzer Studienpläne zu berücksichtigen, müssen auch Aspekte wie Anreise, Verpflegung, Unterkunft, Ausflüge, Werkzeuge, Modellbaumaterialien oder benötigte Ausdrucke berücksichtigt werden. Nur wenn sich gelehrte Inhalte und gelebte Praktiken decken, kann Nachhaltigkeit effektiv vermittelt werden.

Anmerkung zur geschlechtergerechten Schreibweise: Wir haben bewusst zwischen weiblichen und männlichen Formen abgewechselt, um den Lesefluss nicht zu beeinträchtigen und dennoch eine geschlechtergerechte Schreibweise sicherzustellen.

Weiterführende Informationen
<http://www.uni.li/setaa>



*Bmstr. Mag. arch. Cornelia Faisst,
Urbanism & Society, LSA,
Universität Liechtenstein*



*Daniel Haselsberger, MSc Arch,
Urbanism & Society, LSA,
Universität Liechtenstein*

IMPACT MANIFESTO

Folgend die wichtigsten Erkenntnisse und Forderungen der Workshopserie für eine nachhaltige Ausbildung künftiger Architektinnen und Städteplaner:

- Eine vermehrte Konfrontation mit realen Situationen, in denen Studierende mit wichtigen Stakeholdern in Kontakt kommen und Entwürfe und Planungsprozesse umgesetzt und skaliert werden können.
- Eine Erweiterung der traditionellen Wissensvermittlung auf emotionaler, motivationaler und handlungsbezogener Ebene, damit Studierende verantwortungsbewusst und zuversichtlich die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts in Angriff nehmen.
- Eine Ergänzung von System- und Zielwissen durch transformatives Wissen, um Studierende zu befähigen, selbst Veränderungen zu initiieren und umzusetzen.
- Eine Einführung eines Verhaltenskodex, der die Konsistenz zwischen gelehrter und gelebter Nachhaltigkeit im Rahmen der Architekturausbildung gewährleistet.

DER SCHUTZ DES AKTIONÄRS BEIM RÜCKZUG BÖRSENNOTIERTER UNTERNEHMEN IM DEUTSCHEN UND US-AMERIKANISCHEN RECHT

Der Entschluss zum Rückzug von der Börse wird dann gefasst, wenn die Vorteile für das Unternehmen überwiegen, dabei treten häufig Interessenkonflikte auf. Der länderübergreifende Vergleich zeigt die Stärken und Schwächen beim Anlegerschutz auf.



Die weltweiten Kapitalmärkte sind international eng miteinander verflochten. Demzufolge ist es im Alltag häufig zu beobachten, dass Bewegungen an einer Börse häufig auch Folgen für einen Börsenstandort in einem anderen Land nach sich ziehen.

Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, eines der gerade in Deutschland in jüngster Vergangenheit im Fluss befindlichen rechtlichen Probleme im internationalen Kontext rechtlich zu untersuchen. Dabei handelt es sich um die Frage des Schutzes des Aktionärs beim Rückzug börsennotierter Unternehmen im deutschen und US-amerikanischen Recht. Im Spannungsfeld dieser Untersuchung steht dabei der Interessenkonflikt zwischen dem Aktionär auf der einen Seite, der im Falle des sogenannten Delistings schlicht keine Möglichkeit mehr hätte, seine Aktien zu veräußern. Auf der anderen Seite steht dabei das Bedürfnis der Aktiengesellschaft, ihre Börsenzulassung zu beenden, zumeist, weil man nicht mehr auf die Finanzierungsfunktion des Kapitalmarkts angewiesen ist, etwa weil Investoren mit eingestiegen sind.

Im Rahmen meiner an der UFL verfassten Dissertation habe ich dabei untersucht, wie dieser Interessenkonflikt im US-amerikanischen Recht und deutschen Recht rechtlich zum Ausgleich gebracht wird.

Bemerkenswert ist insoweit, dass die Amerikaner das Rechtsproblem des Delistings bereits vor knapp achtzig Jahren erkannt und gelöst haben. Weniger überraschend ist demgegenüber, dass das amerikanische Recht insoweit eine weit weniger intensive Regulierung vorsieht, als dies in Deutschland der Fall ist. Gemäss dem Motto «easy to enter – easy to exit» sehen die US-amerikanischen Vorschriften für den Fall des Delistings lediglich vor, dass die Aufsichtsbehörde vorab über den geplanten Widerruf der Börsenzulassung informiert wird. Die Information rechtzeitig zu erhalten und entsprechend darauf zu reagieren, ist Sache des jeweiligen Aktionärs. Das deutsche Recht sieht hier deutlich höhere



Schranken für einen geplanten Rückzug von der Börse vor, indem es die jeweilige Aktiengesellschaft dazu verpflichtet, den Aktionären ein Rückkaufangebot der betroffenen Aktien zu unterbreiten.

Zentraler Anknüpfungspunkt meiner rechtsvergleichenden Arbeit war insoweit, ob man im deutschen Recht nicht vom US-amerikanischen Vorbild lernen könne.

Im Ergebnis ist jedoch eine Übernahme der US-amerikanischen Informationspflichten de lege ferenda in das deutsche Recht aus meiner Sicht nicht erstrebenswert. Zwar wird die Attraktivität der Kapitalmärkte im internationalen Vergleich gesteigert, indem man die Regulierungen herabsetzt und damit auch die Schwelle für einen Rückzug von der Börse möglichst geringhält. Jedoch greift dieser Gedanke bei genauerer Betrachtung zu kurz. Denn ein höherer Schutz der Aktionäre führt schliesslich dazu, dass diese deutlich stärker bereit sind zu investieren. Das wiederum führt langfristig zu einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Börsenstandorts Deutschland.



Domenik Wittig,
Doktorand an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

DROHNENTRANSPORTE FÜR MEDIZINISCHE LABORATORIEN: Eine umweltfreundliche Zukunft des Probenverkehrs

In Kooperation mit dem Labor Dr. Risch und Jedsy, einem auf autonome Drohnen spezialisierten Start-up, stehen wir kurz davor, den Probenversand in medizinischen Laboren entscheidend zu verändern. Doch was genau verbirgt sich hinter diesem Projekt, und wie wird es die Zukunft der Labordiagnostik und die Umwelt beeinflussen?





DER AUFBRUCH IN DIE ZUKUNFT DES LABORS

Die Vision ist es, den Probenverkehr von Blut, Urin und anderen medizinischen Patientenproben in einem Pilotprojekt in der Region Vaduz nach Buchs zu transformieren. Was macht dieses Projekt so einzigartig? Ganz einfach: Autonome Drohnen werden die Proben auf diesem Weg transportieren, und das mit einer erstaunlichen Maximalgeschwindigkeit von bis zu 120km/h.

DIE UMWELTFREUNDLICHKEIT IM FOKUS

Eine der wichtigsten Komponenten dieses Projekts ist die Umweltfreundlichkeit. Dank des Einsatzes von autonomen Drohnen als Transportmittel kann der ökologische Fussabdruck erheblich reduziert werden. Der Probenversand mit Drohnen bedeutet weniger herkömmliche Fahrzeuge auf den Strassen, weniger Verkehrsstaus und somit weniger Emissionen. Dies ist ein grosser Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Umweltschutz.

DER ABLAUF DES PROJEKTS

Das Projekt hat bereits wichtige Meilensteine erreicht. Die Landestationen, die für den sicheren Start und die Landung der Drohnen notwendig sind, wurden installiert. Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) hat die Route genehmigt, und die SORA (Specific Operations Risk Assessment) Bewilligung wurde erteilt. Diese Schritte sind entscheidend für die sichere Umsetzung des Projekts.

AUSBLICK: DIE ZUKUNFT IN DEN NÄCHSTEN JAHREN

In den kommenden zwei Jahren ist die Implementierung von mindestens drei weiteren Routen geplant. Diese Routen sollen den Probenverkehr zwischen Krankenhäusern, Kliniken, Arztpraxen und Laboren in den entsprechenden Regionen weiter optimieren. Die Zukunft sieht vielversprechend aus, da die Drohnentechnologie sich stetig weiterentwickelt und neue Möglichkeiten eröffnet.

SPEZIFIKATIONEN DER DROHNE

Die autonomen Drohnen, die in diesem Projekt eingesetzt werden, sind technologische Wunderwerke. Mit einer Reisegeschwindigkeit von 100km/h, einer Reichweite von 100km und einer Zuladung von 2,3kg sind sie perfekt für den

sicheren und schnellen Transport von Proben geeignet. Die Mailboxen können an jedem Fenster oder Balkon befestigt werden, um den Probenempfang zu erleichtern. Selbst starkem Wind trotzen die Drohnen und können mit Windgeschwindigkeiten von bis zu 54km/h sicher landen. Selbst bei Seitenwind mit Geschwindigkeiten von bis zu 36km/h bleiben sie stabil. Lediglich Vereisung und eine Sichtweite von mindestens 5km stellen Einschränkungen dar.

BEEINDRUCKENDE ERSTE ERGEBNISSE

Eine der Schlüsselfragen, mit denen sich das Projekt auseinandergesetzt hat, betrifft die Beeinflussung der Qualität der Proben nach einem Drohnenflug im Vergleich zur herkömmlichen Methode des Transports mit dem Auto. Die vorläufigen Daten, nach der Analyse von fast 100 Proben, sind äusserst vielversprechend. Es zeigt sich, dass sich die Qualität der Proben durch den Transport per Drohne nicht verändert. Dies ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Akzeptanz dieser innovativen Methode im Gesundheitswesen.

FAZIT: EINE KOMPONENTE FÜR ECHTZEIT-DIAGNOSTIK

Die Drohnentechnologie ist im Bereich des Probenverkehrs noch vergleichsweise jung, und die regulativen Vorgaben sind hoch und befinden sich noch in der Entwicklung. Doch diese Vorgaben bieten auch Chancen für innovative Projekte wie das vorliegende. Das Verhältnis aus Potenzial und Risiken ist äusserst favorabel und die Zukunft präsentiert sich vielversprechend, trotz der anfänglichen Innovationsbarrieren. Die Identifikation von geeigneten Anwendungsfällen ist entscheidend und die Technologie hat das Potenzial, die Art und Weise, wie wir medizinische Diagnosen in Echtzeit durchführen, zu verändern. Die Drohnentechnologie wird in verschiedenen Szenarien einen erheblichen Einfluss auf den Prozess der Probennahme und -analyse haben und somit zu einer wichtigen Komponente für Echtzeitdiagnostik werden. Hier zeichnet sich eine Zukunft des Labors ab, in der Technologie, Umweltfreundlichkeit und eine verbesserte Diagnostik Hand in Hand gehen.

DIE ZUKUNFT DER DIAGNOSTIK

Die Zukunft des Labors wird geprägt sein von Innovation, Nachhaltigkeit und Effizienz. Autonome Drohnen könnten den Probenverkehr in Laboren weltweit revolutionieren und gleichzeitig zu einem verbesserten Fussabdruck führen. Dank Projekten wie diesem werden medizinische Laboratorien in die Lage versetzt, Diagnostik breiter und schneller verfügbar zu machen. Gleichzeitig kann dabei zum Beispiel im Rahmen der «Green and Sustainable Laboratories Initiative» der European Federation of Laboratory Medicine unter starker Reduktion von CO₂ ein relevanter Beitrag geleistet werden.



Noël Stierlin, MSc ETH,
Doktorand am Institut für Labormedizin
an der Privaten Universität im
Fürstentum Liechtenstein (UFL),
FAMH Kandidat Labor Risch

KLIMAKLAGEN: nationale Antworten auf internationale Fragen?

Der Klimawandel ist eine internationale Bedrohung. An der Universität Liechtenstein wird die Frage untersucht, welche Rolle die nationalen Gerichte bei der Bekämpfung der Klimakrise spielen können.



Der Kampf gegen die Klimakrise ist im engsten Sinne eine internationale Aufgabe. Treibhausgase machen vor nationalen Grenzen nicht Halt. Die Folgen der globalen Erderwärmung sind daher vielfach gerade dort am existenziellsten zu spüren, wo der Ausstoss von Treibhausgasen am geringsten ist. Einzelstaatliche Bemühungen um eine Eindämmung des Klimawandels drohen somit zu verpuffen, wenn andersorts das Klima weiter angeheizt wird.

Daher haben sich die juristischen Bemühungen um eine Eindämmung der Klimakrise lange auf das internationale Recht konzentriert. Bereits 1992 wurde in der «UN Framework Convention on Climate Change» anerkannt, dass der Klimawandel menschengemacht ist und sich nachteilig auf Menschen und Ökosysteme auswirken kann. Eine ganze Reihe an Klimakonferenzen später verpflichtete sich die internationale Staatengemeinschaft im Übereinkommen von Paris 2016 zu einer konzertierten Aktion gegen die Klimakrise. Die Beitrittsstaaten bekennen sich zu ehrgeizigen Bemühungen (ambitious efforts), um die globale Erderwärmung auf deutlich unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Das bisherige Ergebnis dieser Bemühungen erweist sich indessen als ernüchternd. Immer neue Temperaturrekorde werden gebrochen und der weltweite CO₂-Ausstoss befindet sich nach einem kurzen pandemiebedingten Knick wieder auf einem historischen Höchststand. Die völkerrechtlichen Versuche zu einer Eindämmung der Klimakrise haben sich als zahnlos erwiesen.

Ein Grund dafür wird darin gesehen, dass es dem Völkerrecht an einer schlagkräftigen Gerichtsbarkeit fehlt. Umweltaktivisten versuchen daher mit wachsendem Erfolg, die nationalen Gerichte für den Kampf gegen die Klimakrise zu mobilisieren. Eine Datenbank der Columbia University listet weltweit mittlerweile rund 2000 Klimaklagen auf. An der Liechtenstein Business Law School wird daher auch der Frage nachgegangen, was nationale Gerichte zur Lösung der Klimakrise beitragen können.

Will man dabei etwas Ordnung in das Phänomen «Klimaklage» bringen, kann man bereits drei Generationen von Klimaklagen unterscheiden. Wer aus Liechtenstein über die Grenze nach Österreich blickt, wird dort einen auch international beachteten Präzedenzfall der ersten Generation finden. Das österreichische Bundesverwaltungsgericht hat nämlich 2017 den Bau einer dritten Piste am Wiener Flughafen untersagt und diese Entscheidung mit den negativen Auswirkungen auf das Klima begründet. Während die später vom Verfassungsgerichtshof aufgehobene Entscheidung medial als historisch gewürdigt wurde, ist sie aus juristischer Sicht unspektakulär. Das Bundesverwaltungsgericht würdigt zwar die positiven wirtschaftlichen Effekte des Bauprojekts, wägt sie aber gegen die negativen ökologischen Auswirkungen ab und erachtet die ökologischen Nachteile als schwerwiegender als die ökonomischen Vorteile. Mit solchen Abwägungsentscheidungen sind Gerichte laufend konfrontiert. Dass hier zunehmend auch der Klimawandel in die Waagschale gewor-

fen wird, erscheint legitim und wäre auch für liechtensteinische Verwaltungsverfahren nicht überraschend. Mit Blick auf Infrastrukturprojekte kann das Pendel dabei im Übrigen auch in die andere Richtung ausschlagen. So hat das österreichische Bundesverwaltungsgericht in einem anderen Fall die Errichtung eines Windparks mit der Begründung genehmigt, dass sich damit viel CO₂ einsparen lasse. Die von Projektgegnern befürchtete Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sei daher hinzunehmen.

Wenngleich sich die erste Generation von Klimaklagen somit im juristischen Mainstream abspielt, dürfte sie «Klimakläger» zu mutigeren Schritten inspiriert haben. Mit der zweiten Generation von Klimaklagen versuchen Kläger nicht nur, klimaschädliche Projekte zu verhindern. Vielmehr wollen sie Staaten aktiv zu «mehr Klimaschutz» verpflichten. Ein Meilenstein ist dabei der «Klimabeschluss» des deutschen Bundesverfassungsgerichts aus dem Jahr 2021, mit dem das deutsche Klimaschutzgesetz als verfassungswidrig aufgehoben wurde. Die Begründung des Bundesverfassungsgerichts ist dabei juristisch innovativ. Das Gericht entwickelt das Konzept der «intertemporalen Freiheitssicherung». Dieses verlangt unterm Strich, «mit den natürlichen Lebensgrundlagen so sorgsam umzugehen und sie der Nachwelt in solchem Zustand zu hinterlassen, dass nachfolgende Generationen diese nicht nur um den Preis radikaler eigener Enthaltensamkeit weiter bewahren könnten.»

Ähnliche Urteile werden aus den Niederlanden, Frankreich, Belgien oder Irland berichtet. Die (nationalen) Verfassungsgerichte sind somit zu einem ernst zu nehmenden Faktor im Kampf gegen die (internationale) Klimakrise geworden. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis sich auch der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR) zu Klimaklagen äussern wird. Anhängig ist dort unter anderem ein Fall aus einem weiteren Nachbarland Liechtensteins: Die Schweizer «Klimaseniorinnen» sehen sich nämlich in ihren Grundrechten verletzt, weil die Schweizer Politik sie nicht hinreichend vor den Gefahren der Klimakrise (etwa den immer heisseren Sommern) schütze. Sollte der EGMR einer solchen Klage stattgeben, hätte dies auch Auswirkungen auf Liechtenstein, da sich der Staatsgerichtshof bei Auslegung der Europäischen Menschenrechtskonvention am EGMR orientiert.

Welche Chance eine etwaige Klimaklage vor dem Staatsgerichtshof in Liechtenstein hätte, lässt sich derzeit nur schwer abschätzen. Aus prozessualer Sicht könnte sich bereits der Zugang zum Staatsgerichtshof, der eine unmittelbare und nachteilige Betroffenheit des Klägers in seiner Rechtsposition voraussetzt, als Stolperstein erweisen. Der österreichische Verfassungsgerichtshof, an dessen Judikatur sich der Staatsgerichtshof in dieser Frage orientiert, hat diesen Zugang für Klimakläger nämlich sehr eng gefasst. Aus materieller Sicht werfen Klimaklagen schwierige Fragen der Gewaltenteilung auf: Darf ein Verfassungsgericht dem demokratisch legitimierten Gesetzgeber mehr Klimaschutz verordnen? Die Gerichte greifen damit weit in die Kompetenzen der Parlamente ein. Dass selbst so profilierte Gerichte wie das deutsche Bundesverfassungsgericht dennoch dem Gesetzgeber mehr Klimaschutz vorschreiben, zeigt, dass sie von einem eklatanten Politikversagen ausgehen.

Die erfolgreichen Verfassungsklagen haben Klimakläger schliesslich inspiriert, eine dritte Generation von Klimaklagen – nunmehr gegen private Unternehmen – zu eröffnen. Das Aushängeschild ist dabei die Shell-Entscheidung des Bezirksgerichts Den Haag aus dem Jahr 2021, mit der erstmals weltweit ein privates Unternehmen zu mehr Klimaschutz verurteilt wurde. Das Bezirksgericht Den Haag verlangt vom Öl-

konzern Shell eine Reduktion der eigenen Emissionen und der Emissionen seiner Kunden bis 2030 um insgesamt 45% gegenüber 2019. Darüber hinausgehende CO₂-Emissionen wären nach Auffassung des Gerichts rechtswidrig. Die internationale Signalwirkung dieses Urteils ist enorm. Derzeit muss sich etwa die gesamte deutsche Automobilindustrie vor den deutschen Gerichten verantworten; deutsche Umweltschutzorganisationen wollen so ein Aus des Verbrennungsmotors bis 2030 erzwingen.

Dass auch liechtensteinische Unternehmen demnächst ins Visier der Klimakläger geraten, erscheint derzeit unwahrscheinlich. Bislang richten sich die Klagen gegen die grössten Treibhausgasemittenten, die sogenannten carbon majors. Blickt man auf die bisherige steile Karriere der Klimaklagen, muss man aber auch privatrechtliche Klimaklagen auf der Rechnung haben.

Inhaltlich gibt es indessen schwerwiegende Bedenken dagegen, private Unternehmen zu mehr Klimaschutz zu verurteilen. Unternehmen (wie etwa Shell) verfügen in aller Regel nicht nur über Betriebsanlagengenehmigungen, sondern auf Basis der europäischen Emissionshandelsrichtlinie auch über Emissionszertifikate. Solche Zertifikate werden zugeteilt und können erworben und gehandelt werden. Wer über derartige «Verschmutzungsrechte» verfügt, wird durch die Emission von Treibhausgasen kaum rechtswidrig handeln.

Wer privatrechtlichen Klimaklagen das Wort redet, muss überdies die Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen bedenken. Die Produktion klimaschädlicher Produkte lässt sich häufig in Staaten mit weniger «klimasensiblen» Gerichten verlegen. Die Marktlücke, die etwa Shell hinterlässt, wird die Konkurrenz gerne füllen. Shell hat jedenfalls nicht nur gegen die erstinstanzliche Entscheidung des Bezirksgerichts Den Haag Berufung erhoben, sondern inzwischen auch seinen Verwaltungssitz nach Grossbritannien verlegt.

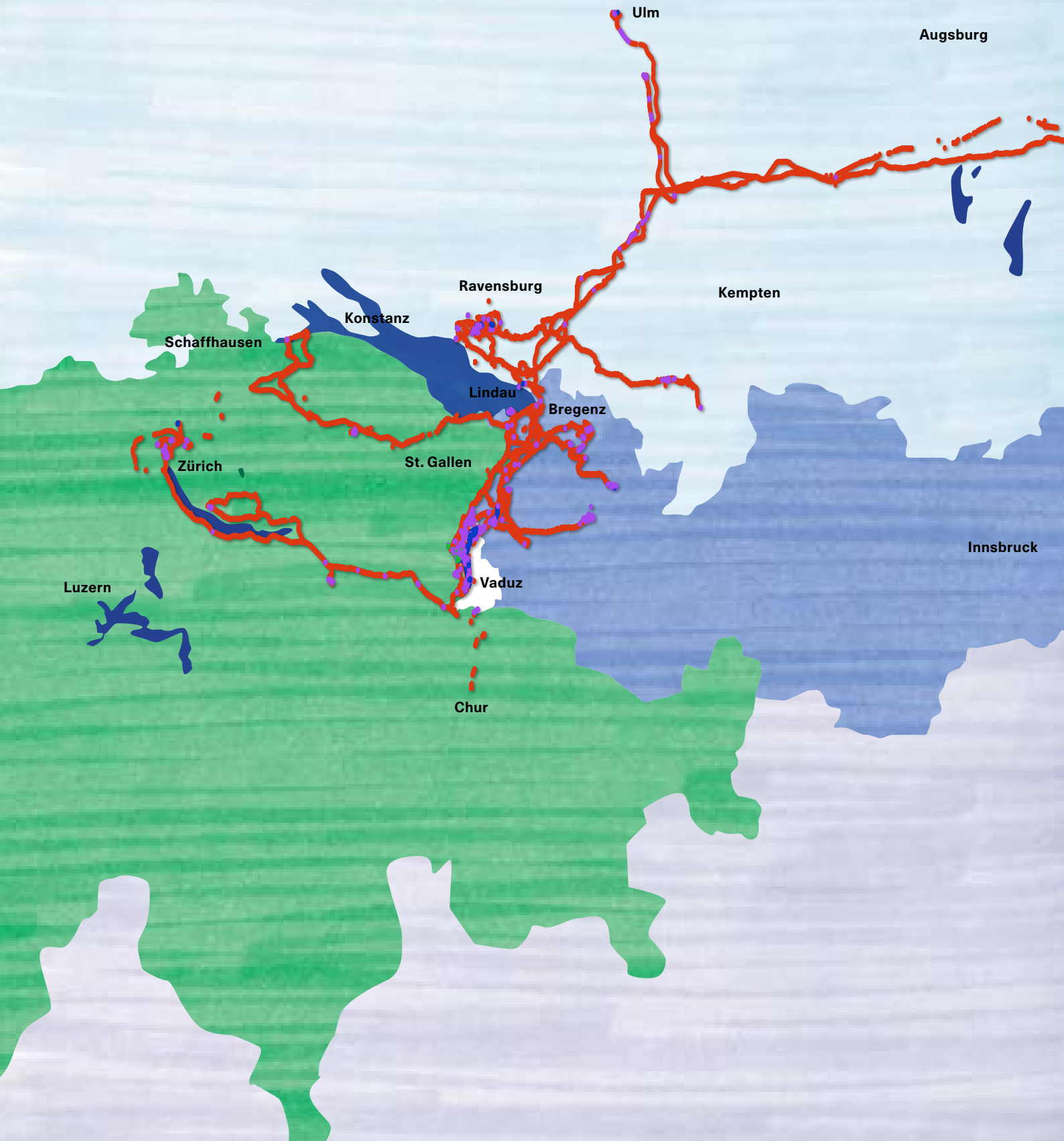
Diese Beobachtung lenkt den Blick auf ein strukturelles Problem. Der Klimawandel ist eine internationale Bedrohung, die nur auf internationaler Ebene bewältigt werden kann. Dabei sind Klimaklagen vor den nationalen Gerichten zwar ein probates Mittel, um das öffentliche Bewusstsein für den Klimaschutz zu schärfen. Im Übrigen dürfte der Beitrag nationaler Gerichte zur Lösung einer internationalen Aufgabe aber überschaubar sein. Das gilt insbesondere für Klagen gegen private Unternehmen. Denn die Entscheidung, ob und wann Verbrennungsmotoren verboten, die Ölförderung eingestellt oder Kohlekraftwerke geschlossen werden, sollte nicht von den Zivilgerichten getroffen werden. Die damit verbundenen länder- und generationenübergreifenden Verteilungsfragen können nur im Rahmen des demokratischen Prozesses gelöst werden. Wenngleich dieser Prozess oft träge und irrational erscheint, gehört der Klimawandel doch primär in die Parlamente und nicht in die Gerichtssäle. Je internationaler dabei die Antwort auf die Herausforderungen der Klimakrise ausfällt, desto erfolgversprechender ist sie.



*Dr. Bernhard Burtscher,
Vertretungsprofessor,
Bank- und Finanzmarktrecht, LBLs,
Universität Liechtenstein*

MOBILITY AN DER UNI LI

In den Jahren 2022 und 2023 hat die Forschungsgruppe «Urbanisierung und Gesellschaft» die Mobilitätsmuster von Angehörigen der Hochschule untersucht, um besser zu verstehen, wie die Universität Liechtenstein in das urbane Gefüge von Zürich über Friedrichshafen und von Chur bis in den Bregenzerwald eingebettet und vernetzt ist.



In einer Region wie dem Alpenrheintal ist Internationalität ein fester Bestandteil des Alltags. Liechtenstein ist Teil dieses geografischen Raumes, der sich gemeinsam von einem «Armenhaus» zu einer exportorientierten und durch Immigration gekennzeichneten Region entwickelt hat – egal auf welcher Seite des Rheins man sich befindet. Dank internationaler Abkommen kann man sich frei durch dieses urbane Gefüge bewegen und alle Seiten dieser Grenzregionen können trotz aller Herausforderungen voneinander profitieren.

Das gilt insbesondere für die Universität Liechtenstein. In den Jahren 2022 und 2023 hat die Forschungsgruppe Urbanisierung und Gesellschaft die Mobilitätsmuster von Angehörigen der Hochschule untersucht, um besser zu verstehen, wie die Uni.Li in Vaduz in dieses urbane Gefüge von Zürich über Friedrichshafen und von Chur bis in den Brengenzlerwald eingebettet und vernetzt ist. Alle Einheimischen wissen, wie viele Erwerbstätige täglich über die Grenzen nach und aus Liechtenstein pendeln, und dass ein grosser Teil dieses Verkehrs mit dem Auto erfolgt.¹ Gerade in Anbetracht der immer dringlicheren Notwendigkeit, Ressourcen zu schonen und Verantwortung für die Nachhaltigkeit – sowohl als Individuen als auch als Gesellschaft – zu übernehmen, hat die Forschungsgruppe sich gefragt: «Wie stehen wir an der Universität Liechtenstein im Vergleich zu diesen Trends? Welche Form hat unsere Internationalität?»

Der Postdoktorand Johannes Herburger und Ass.-Prof. Dr. Lindsay Howe haben eine Umfrage verschickt, um mehr über diese Mobilitätspraktiken zu erfahren. Sie haben Antworten von 230 Studierenden, Lehrenden und Mitarbeitenden erhalten. Sie erfuhren, dass viele der Universitätsangehörigen in der Tat täglich grosse Entfernungen zurücklegen, um zur Universität zu kommen – was mit den allgemeinen demografischen Trends übereinstimmt.

Als sie die Ergebnisse genauer untersuchten, erfuhren sie, dass die Autonutzung an der Universität insgesamt etwas geringer ist als die Gesamttrends der Autonutzung, die das Amt für Statistik für Liechtenstein zusammengestellt hat.² Etwa zwei Drittel der Befragten aus der nationalen Umfrage in Liechtenstein gaben an, allein als Autofahrer unterwegs zu sein. Etwa 54% der von Herburger und Howe Befragten gaben an, allein mit dem Auto zur Universität zu kommen. Bei den Studierenden waren es jedoch nur 50%; beim akademischen und Verwaltungspersonal waren es allerdings fast genau wie auf nationaler Ebene – nämlich 67%.

Sie haben diese Ergebnisse mit den Wohnsitzländern der Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer verglichen und festgestellt, dass die Autonutzung bei Mitarbeitenden mit Wohnsitz in Österreich am höchsten ist: Fast 70% von ihnen kommen mit dem Auto und sind alleine unterwegs. Knapp 50% der in der Schweiz ansässigen Befragten gaben das Gleiche an, und etwas mehr als 40% der in Liechtenstein lebenden Umfrageteilnehmenden nutzen hauptsächlich das Auto.

Durchschnittlich 20% aller Befragten fahren mit dem Bus, 12% mit der Bahn und 5% mit dem Fahrrad. Nur 5% der Befragten, die in Liechtenstein leben, gehen zu Fuss zur Arbeit, im Vergleich zu etwa 8% von allen Pendelnden im Inland. Viele von ihnen sind natürlich Studierende, die in Wohnheimen leben; von den Studierenden, die an der Umfrage teilgenommen haben, gehen etwa 12% zu Fuss zur Universität. Dies ist zwar ermutigend, doch liegt der Anteil derjenigen, die zu Fuss gehen oder das Fahrrad als primäres Verkehrsmittel nutzen, deutlich unter dem Wert, der im Zuge einer Verkehrsverhaltensbefragung in Vorarlberg festgestellt wurde, der bei 18% bzw. 16% liegt.³

Eine weitere interessante Beobachtung im Zusammenhang mit den befragten Studierenden ist, dass Bachelor-Studierende eher das Auto als primäres Verkehrsmittel nutzen als Master-Studierende. Dabei gibt es einen Zusammenhang zur Wohnsituation: Viele Bachelor-Studierende leben noch bei ihren Eltern und sind im Durchschnitt auch häufiger an der Universität. Sie pendeln im Schnitt vier Mal die Woche über die Grenze. Mehr als 80% der befragten Studierenden, die in der Region geboren wurden und bei ihren Eltern leben, wohnen in Einfamilienhäusern. Diese befinden sich häufig in weniger gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbaren Teilen des Alpenrheintals sowie seiner Seitentäler.

Daraus kann man lernen, wie wichtig Nähe und Lage – das sogenannte «Proximity» – sind.⁴ Menschen neigen dazu, umweltfreundlichere Verkehrsmittel zu nutzen, wenn die Qualität der Verbindungen und die Erreichbarkeit von Haltestellen passt. Dies gilt in der Regel für uns alle, wenn wir versuchen, zu unseren Arbeitsplätzen, Schulen und Alltagsaufgaben zu kommen. Um den Fuss- und Radverkehr zu fördern und als echte Alternative zum motorisierten Verkehr wahrzunehmen, braucht es aber mehr: es bedarf auch eines gemeinsamen Sicherheitsgefühls⁵, vielleicht auch eines angenehmen sensorischen Erlebnisses oder Momente städtischer Interaktion entlang des Weges.

Herburger und Howe erklären: «Wir müssen uns weiterhin mit den dringenden Problemen des Autoverkehrs in und um Liechtenstein befassen und innovative Lösungen finden, um nachhaltige Verkehrsalternativen für unser inhärent internationales Land zu fördern – und uns allen den Alltag zu erleichtern.»



Ass.-Prof. Dr. Lindsay Howe,
Urbanism & Society, LSA,
Universität Liechtenstein



Dr. Johannes Herburger,
Urbanism & Society, LSA,
Universität Liechtenstein

- 1 Lutz, Stefan. 2022. Zur Arbeit ins Ausland – So viele Menschen pendeln in die Schweiz, nach Österreich und Liechtenstein. *Südkurier*, 27. Dezember 2022, online: <https://www.suedkurier.de/schweiz/zur-arbeit-ins-ausland-so-viele-menschen-pendeln-in-die-schweiz-nach-oesterreich-und-liechtenstein;art1371848,11412388>.
- 2 Amt für Statistik. (2020) Ergebnisse der Volkszählung zum Thema Mobilität; Liechtenstein-Institut. (2020). Mobilität und Verkehr – Ergebnisse einer mehrstufigen Umfrage.
- 3 Amt der Vorarlberger Landesregierung. (2018). Mobilitätshebung Vorarlberg 2017 – Endbericht.
- 4 Weinig, Markus; Alailly-Mattar, Nadia; Thierstein, Alain. (2023). Disseminating regional design: potentials and barriers in existing spatial planning and governance. *Planning Practice & Research*, pp. 1-18.
- 5 Chataway, E. S., Kaplan, S., Nielsen, T. A. S. & Prato, C. G. (2014): Safety perceptions and reported behavior related to cycling in mixed traffic: A comparison between Brisbane and Copenhagen. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 25, 32–45.

GAPP-STUDIE AUF DER SPUR DER LANGZEITBLUTDRUCKMESSUNG

Die Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen, die weltweit die häufigste Todesursache darstellen, beginnt bei der Verhinderung von Risikofaktoren, wie z.B. dem Bluthochdruck (Hypertonie). Bisher gilt die 24-Stunden Blutdruckmessung als Gold-Standard, die innovative manschettenfreie kontinuierliche Blutdruckmessung revolutioniert nun die personalisierte Blutdrucküberwachung.

Die GAPP-Studie hat das Ziel, genetische und phänotypische Determinanten des Blutdrucks und anderer kardiovaskulärer Risikofaktoren zu untersuchen. Diese prospektive Kohortenstudie im Fürstentum Liechtenstein hat über 2000 Teilnehmer: innen, welche seit über einem Jahrzehnt an der Studie teilnehmen. In bisher drei Untersuchungs-Umgängen konnten bereits vielfältige Ergebnisse erhoben und mit über 50 wissenschaftlichen Artikeln in der wissenschaftlichen Literatur kommuniziert werden. Dies hat bereits jetzt massgeblich zu einem besseren Verständnis von Blutdruck und kardiovaskulären Risikofaktoren beitragen.

DIE LANGZEITBLUTDRUCKMESSUNG

Langzeit-Blutdruckmessungen werden mit einer Armmanschette durchgeführt, die durch einen kleinen Kompressor aufgepumpt wird und so in regelmässigen Abständen den Blutdruck misst. Das Pumpgeräusch der Manschette sowie das Druckgefühl am Arm durch das Zusammenziehen der Manschette wird von vielen Menschen als störend und unangenehm empfunden, was die Messergebnisse nicht selten erheblich beeinflusst. Eine neue innovative Blutdrucktechnologie der Firma Aktiia SA hat das Potenzial, die personalisierte Blutdrucküberwachung zu revolutionieren. Mit dem Aktiia-Armband steht seit kurzem eine Lösung für eine manschettenlose kontinuierliche 24/7 Blutdrucküberwachung im Rahmen einer Wearable-Lösung zur Verfügung.

Neben anderen Studienzielen wird in der GAPP-Studie der Stellenwert einer solchen Technologie genauer untersucht.

MANSCHETTENLOSE BLUTDRUCKMESSUNG

Diese innovative Technologie erfasst durch einen am Handgelenk getragenen Photoplethysmographie- (PPG) Sensor durchschnittlich 27 Blutdruckdatenpunkte pro Tag und Person. Daten vom Aktiia-Armband werden über eine Smartphone-App synchronisiert und sind dem Benutzer direkt auf

der dazugehörigen App zugänglich. Damit wird ein 24/7 Monitoring der individuellen Blutdruckwerte möglich. Die Batterie des Armbands muss lediglich alle 14 Tage neu geladen werden. Eine Initialisierung alle 30 Tage stellt sicher, dass die Messungen über die Zeit genau bleiben. Dieser neuartige Ansatz zur Blutdruckmessung kann die Art und Weise, wie Blutdruck verstanden und definiert wird, revolutionieren und somit zu einer Verbesserung von Diagnose und Therapie beitragen.

In der vierten Untersuchungsrunde der GAPP-Studie erhalten alle GAPP-Probanden die Möglichkeit, das Aktiia-Armband über einen Zeitraum von mindestens einen Monat zu tragen. Dies ermöglicht den Zugang zu kontinuierlichen Blutdruckdaten, ohne dass die Studienteilnehmer: innen dadurch zusätzlich wesentlich belastet werden. Ziel ist es, Verbindungen zwischen longitudinalen Blutdruckmustern und Biomarkern und anderen Charakteristika zu analysieren. Ob der zusätzliche Wert kontinuierlicher Blutdruckdaten im Zusammenhang mit phänotypischen Determinanten Vorhersagemodelle für das kardiovaskuläre Risiko verbessern kann, soll im Rahmen dieser Zusammenarbeit ebenfalls untersucht werden. Langfristig erhofft man sich die Entdeckung neuartiger Signale zur Blutdruckoptimierung. Im Weiteren wird es auch möglich sein, allfällige Zusammenhänge zwischen Blutdruck sowie Wetter- und Umweltcharakteristika wie Pollenflug und Schadstoffbelastung der Luft zu erkennen.



*Dr. scient. med. Kirsten Grossmann,
Mitarbeiterin Institutsleitung am Institut für
Labormedizin an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL),
Studienkoordinatorin GAPP-Studie,
Labor Dr. Risch*

DIE WELTWIRTSCHAFT GIBT DEN TAKT FÜR LIECHTENSTEINS KONJUNKTUR VOR

Liechtenstein ist als extrem kleine und sehr offene Volkswirtschaft international stark verflochten. Eine Konsequenz dieser Vernetzung ist die ausgeprägte Abhängigkeit von globalen Konjunkturentwicklungen. Liechtenstein reagiert ausserordentlich stark auf globale Konjunkturschwankungen, was neben kleinstaatsspezifischen Faktoren mit der volkswirtschaftlichen Ausrichtung Liechtensteins und den Schwerpunkten in den Bereichen Industrie sowie Finanzdienstleistungen erklärt werden kann.

Über den Zollanschlussvertrag mit der Schweiz und den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist Liechtensteins Volkswirtschaft nicht nur mit Europa, sondern der globalen Wirtschaft eng verzahnt.

In einem Kleinstaat wie Liechtenstein, in dem die ansässigen Unternehmen in besonderem Masse vom Ausland abhängig sind, ist der internationale Marktzugang via wirtschaftliche Integration eine notwendige Bedingung für den Erfolg. Insbesondere auch aufgrund der in Liechtenstein erfolgreich praktizierten Nischen- und Qualitätsstrategie heimischer Betriebe ist ein möglichst breiter internationaler Marktzugang entscheidend, da die jeweilige Nachfrage für die vielfach sehr spezifischen Waren- und Dienstleistungsexporte aus Liechtenstein begrenzt ist. Vor dem Hintergrund der kleinen Landesgrösse war und ist das hohe Produktions- und Wohlfahrtsniveau also nur mittels internationaler Verflechtungen und Zugang zu internationalen Absatzmärkten realisierbar.

Mit dem Zollanschlussvertrag wurde vor hundert Jahren eine wichtige Weiche in der liechtensteinischen Integrationsgeschichte gesetzt, welche auf den wirtschaftlichen Fortgang des Landes entscheidenden Einfluss hatte. Durch den Zollanschlussvertrag und über die aktive schweizerische Handelspolitik hat sich der globale Marktzugang Liechtensteins stetig erweitert. Ein hoher Grad an Integration kann aber auch mit den anderen Staaten der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) und jenen der Europäischen Union (EU) festgestellt werden. Heute partizipiert Liechtenstein im Rahmen des EWR am global grössten Binnenmarkt, in dem liechtensteinische Betriebe weitgehend barrierefrei ihrer Geschäftstätigkeit nachgehen können. Zudem profitiert Liechtenstein von der gemeinsamen Handelspolitik im Rahmen von EFTA und EWR.

Kleinststaaten sind den rauen Winden der Weltwirtschaft direkt ausgesetzt.

Es existieren viele wohlhabende Kleinststaaten, genauso wie einige sehr arme. Im Allgemeinen weisen kleine Staaten eine höhere konjunkturelle Volatilität (Schwankungsbreite) auf als grössere Länder. Das bedeutet, dass sie in der Regel während wirtschaftlicher Boomperioden stärker vom globalen Aufschwung profitieren, in Abschwungphasen aber auch grössere Einbrüche der Wirtschaftsaktivität verzeichnen müssen.

TABELLE 1: VOLATILITÄT (STANDARDABWEICHUNG) DER JÄHRLICHEN BIP-WACHSTUMSRATE SEIT 1970, GRUPPIERT NACH LÄNDERGRÖSSE

Jährliche Wachstumsraten des realen BIP (1970–2019)	Anzahl Länder in der Gruppe	Standardabweichung (Gruppendurchschnitt)
Bevölkerung < 100'000	19	5.6 %
100'000 < Bevölkerung < 1'000'000	29	5.3 %
1'000'000 < Bevölkerung < 10'000'000	52	4.9 %
10'000'000 < Bevölkerung < 100'000'000	60	4.5 %
100'000'000 < Bevölkerung	10	3.3 %

Datenquelle: Eigene Berechnungen basierend auf Daten der UNO (National Accounts Main Aggregates Database)

Tabelle 1 zeigt die Standardabweichungen der nationalen, realen – sprich inflationsbereinigten – Bruttoinlandsprodukte (BIP) zwischen 1970 und 2019 nach Ländergrössen gruppiert. Darin sind aus dem weltweiten Datenset von momentan 212 Ländern jene erfasst, welche seit 1970 durchgängig existiert haben. Zusätzlich wurden einige wenige Staaten mit kriegs- oder konfliktbedingt grossen Ausreisser-Beobachtungen nicht berücksichtigt.

Kleine Länder mit einer Bevölkerung von weniger als 100'000 Einwohner/innen wiesen in diesem Zeitraum

ABBILDUNG 1: WERTSCHÖPFUNGSANTEILE DER INDUSTRIE (VERTIKALE ACHSE) SOWIE DER FINANZ- UND VERSICHERUNGSDIENSTLEISTUNGEN (HORIZONTALE ACHSE) LIECHTENSTEINS DES JAHRES 2019 IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Datenquellen: Amt für Statistik, Bundesamt für Statistik, OECD, UNO

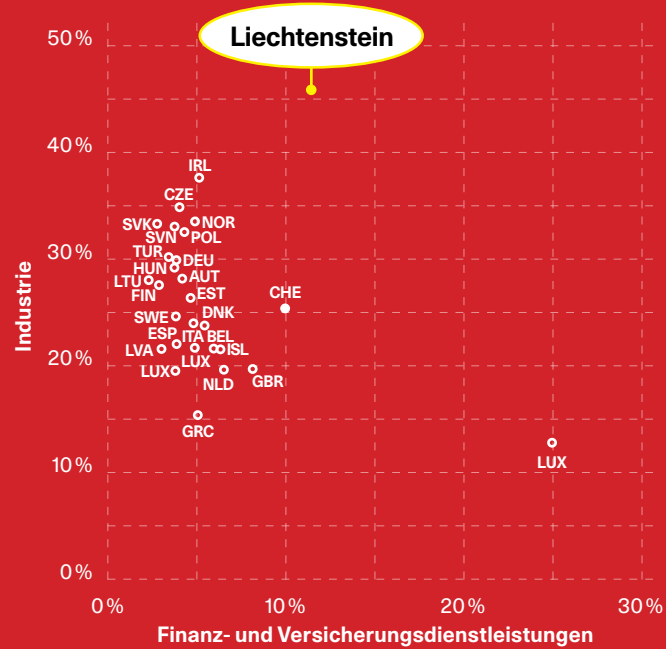
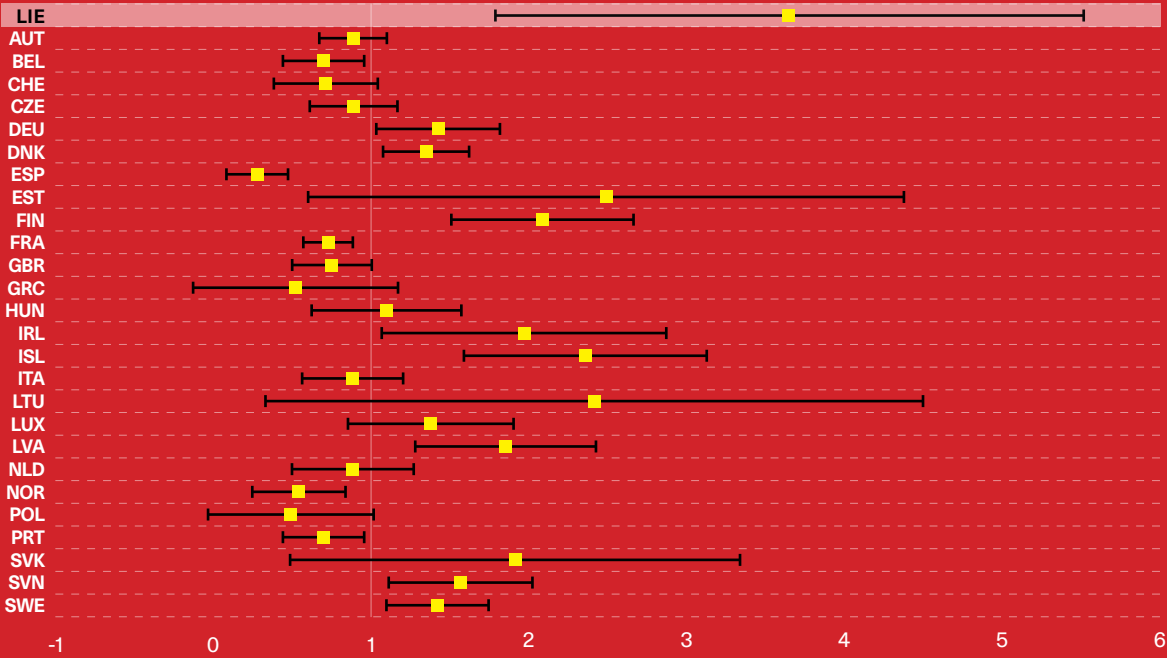
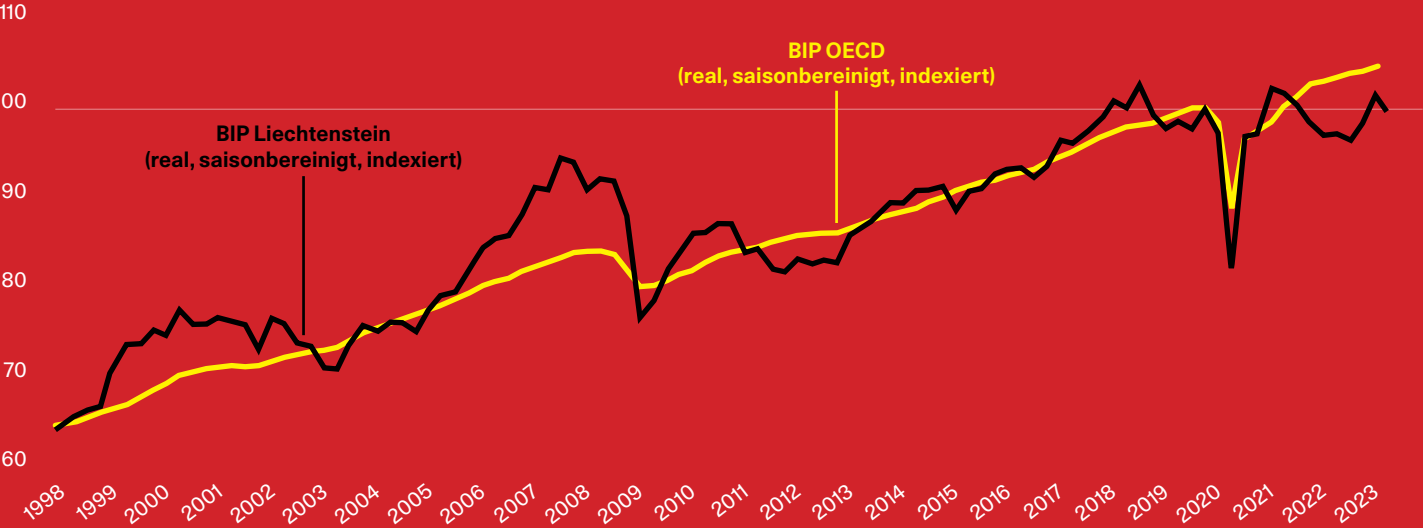


ABBILDUNG 2: GESCHÄTZTE SENSITIVITÄT GEGENÜBER WELTKONJUNKTUR MIT 90 %-KONFIDENZINTERVALL (über zwei Quartale summierte Reaktion der nationalen, realen/saisonbereinigten BIP-Quartalswachstumsrate gegenüber OECD-BIP-Wachstum)



Datenquelle: OECD, Amt für Statistik, Liechtenstein-Institut (BIP-Quartalschätzung, Strukturbruch-/Preis-/Saisonbereinigung), eigene Berechnungen (Regressionen)

ABBILDUNG 3: KONJUNKTURELLER VERLAUF DES BIP LIECHTENSTEINS IM VERGLEICH ZUR OECD (REAL, SAISONBEREINIGT, INDEXIERT AUF 2019Q4 = 100).



Datenquelle: OECD, Amt für Statistik, Liechtenstein-Institut (BIP-Quartalschätzung, Strukturbruch-/Preis-/Saisonbereinigung)

durchschnittlich eine Abweichung von 5.6% vom Mittelwert ihrer BIP-Wachstumsrate auf. Dies bedeutet, dass in dieser Gruppe die Schwankungsbreiten im Länderdurchschnitt grösser sind und sowohl jährliche Wachstumsraten im zweistelligen Prozentbereich bis hin zu stark negativen Wachstumsraten realisiert werden. Mit steigender Bevölkerungszahl der Ländergruppen nehmen die durchschnittlichen Schwankungsbreiten graduell ab. So wiesen die grössten Volkswirtschaften mit einer Bevölkerung von mehr als 100 Millionen Einwohner/innen mit einer Standardabweichung von 3.3.% im Ländergruppendurchschnitt die geringsten Schwankungen des BIP-Wachstums auf.

Studien, die die volkswirtschaftliche Volatilität unter Berücksichtigung der Staatsgrösse untersuchen, weisen auf mehrere mit Kleinstaatlichkeit verbundene Faktoren hin, die diesen Umstand erklären. Eine zentrale Rolle spielt die verhältnismässig geringe Relevanz des Binnenmarktes beziehungsweise der Binnennachfrage in kleineren Staaten, bei gleichzeitig grösserer Bedeutung des Aussenhandels. Die Binnennachfrage umfasst insbesondere Güter und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs, die vor allem vom Klein- und Gewerbe im allgemeinen Dienstleistungssektor gedeckt werden. Die Nachfrage in diesen Bereichen ist relativ stabil und nicht so stark von der aktuellen internationalen Wirtschaftslage abhängig. Ausserdem verfügen Kleinstaaten oftmals über keine unabhängige Geldpolitik und die Fiskalpolitik ist aufgrund des Umstands, dass die Nachfrage zum Grossteil im Ausland liegt, weniger wirksam. Deshalb kann die Wirtschaftspolitik in einem kleinen Land nur im geringen Masse stabilisierend auf den Konjunkturzyklus einwirken. Zudem sind kleine Volkswirtschaften weniger diversifiziert: einerseits wegen der Kleinheit, andererseits aber auch, weil sie bewusst Nischenstrategien suchen.

Mit Schwerpunkten in den Bereichen Industrie und Finanzdienstleistungen reagiert Liechtensteins Wirtschaft besonders stark auf internationale Konjunkturschwankungen.

Im Falle Liechtensteins kommen neben kleinheitsbezogenen Faktoren, welche die konjunkturelle Volatilität treiben, noch spezifische Determinanten hinzu: Über 10% der Wertschöpfung der liechtensteinischen Volkswirtschaft können den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen zugeordnet werden und beinahe 50% der Industrie (siehe Abb. 1). Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern ist die Ausrichtung in den jeweiligen Bereichen aussergewöhnlich. Noch herausragender ist aber wohl die Kombination aus einer anteilmässig starken Finanzbranche und einem grossen Industriesektor.

Diese spezifische Ausgestaltung der liechtensteinischen Wirtschaft hat Implikationen für die heimische Konjunktur. Sowohl Finanzdienstleistungen als auch die Industrie sind im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbereichen volatil. Zudem produziert und exportiert der liechtensteinische Industriesektor vorwiegend Investitions- und Vorleistungsgüter. Im Jahr 2019 beispielsweise machten Investitionsgüter rund 42% und Rohstoffe/Halbfabrikate 40% des gesamten Güterexports aus (in der Schweiz betrugen diese Anteile 21% sowie 16%).

Kurzfristig wirken sich Wirtschaftsschocks üblicherweise stark auf Investitionsgüter aus. Weil die Nachfrage nach ihnen aufschiebbar ist und deshalb Erwartungen über die zukünftige Wirtschaftsentwicklung bei der Investitionsentscheidung mitspielen, schwanken Investitionen im Konjunkturverlauf typischerweise stärker als das gesamte BIP. Im ersten Quartal 2009 beispielsweise brachen im Zuge der Finanzkrise die liechtensteinischen Güterexporte real und saisonbereinigt um circa 30% gegenüber dem Vorquartal ein

(bei einem gesamthaften BIP-Einbruch von etwa 13% im selben Quartal). Auch der Finanzsektor schwankt in der Regel relativ stark, besonders wenn Wirtschaftsschocks von ihm ausgehen, wie es beispielsweise in der Finanzkrise 2008/09 der Fall war.

Die Kleinstaatlichkeit sowie die sektorale Ausrichtung der liechtensteinischen Volkswirtschaft führen zu einer vergleichsweise hohen Sensitivität gegenüber globalen Konjunkturentwicklungen. Abbildung 2 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen den realen Quartalswachstumsraten des BIP Liechtensteins und der europäischen OECD-Staaten einerseits sowie der internationalen Konjunkturentwicklung gemessen am BIP der Gesamt-OECD andererseits (für die Jahre 1998 bis 2019). Anhand der geschätzten Reaktion (gelbe Punkte) in der Abbildung lässt sich erkennen, dass Liechtensteins historische Sensitivität gegenüber der Weltkonjunktur die höchste aller betrachteten Staaten darstellt und zum Beispiel mehr als viermal so stark wie jene der Schweiz ausfällt. Angenommen, das BIP-Wachstum der OECD würde um 1% sinken, dann würde dies, ceteris paribus, die liechtensteinische BIP-Wachstumsrate um ungefähr 3.6% reduzieren (aufsummiert über das aktuelle und das folgende Quartal).

Die Dynamik der liechtensteinischen Konjunktur ist das Produkt des globalen Wirtschaftsausblicks.

Abbildung 3 zeigt den Verlauf des realen BIP Liechtensteins und der gesamten OECD. Um die Entwicklungen direkter vergleichen zu können, sind die Daten mit dem letzten Quartal 2019, also kurz vor der Corona-Rezession, auf 100 indexiert. Auch anhand dieser Darstellung wird sichtbar, dass die Schwankungsbreite des liechtensteinischen BIP wesentlich ausgeprägter ist als im OECD-Schnitt. Ausserdem ist ersichtlich, dass die Verläufe relativ synchron sind und Abschwung- wie Aufschwungsphasen zu ähnlichen Zeitpunkten auftreten, wobei in einzelnen Jahren auch die Frankenwechsellkurs-Entwicklung eine grosse Rolle spielte. In der Detailanalyse zeigt sich zudem, dass die Korrelation Liechtensteins vor allem mit dem OECD-Land Deutschland, dem wichtigsten Absatzmarkt Liechtensteins, sehr hoch ist. Mit anderen Worten gibt die Weltwirtschaft den Takt für die heimische Wirtschaftsentwicklung vor.



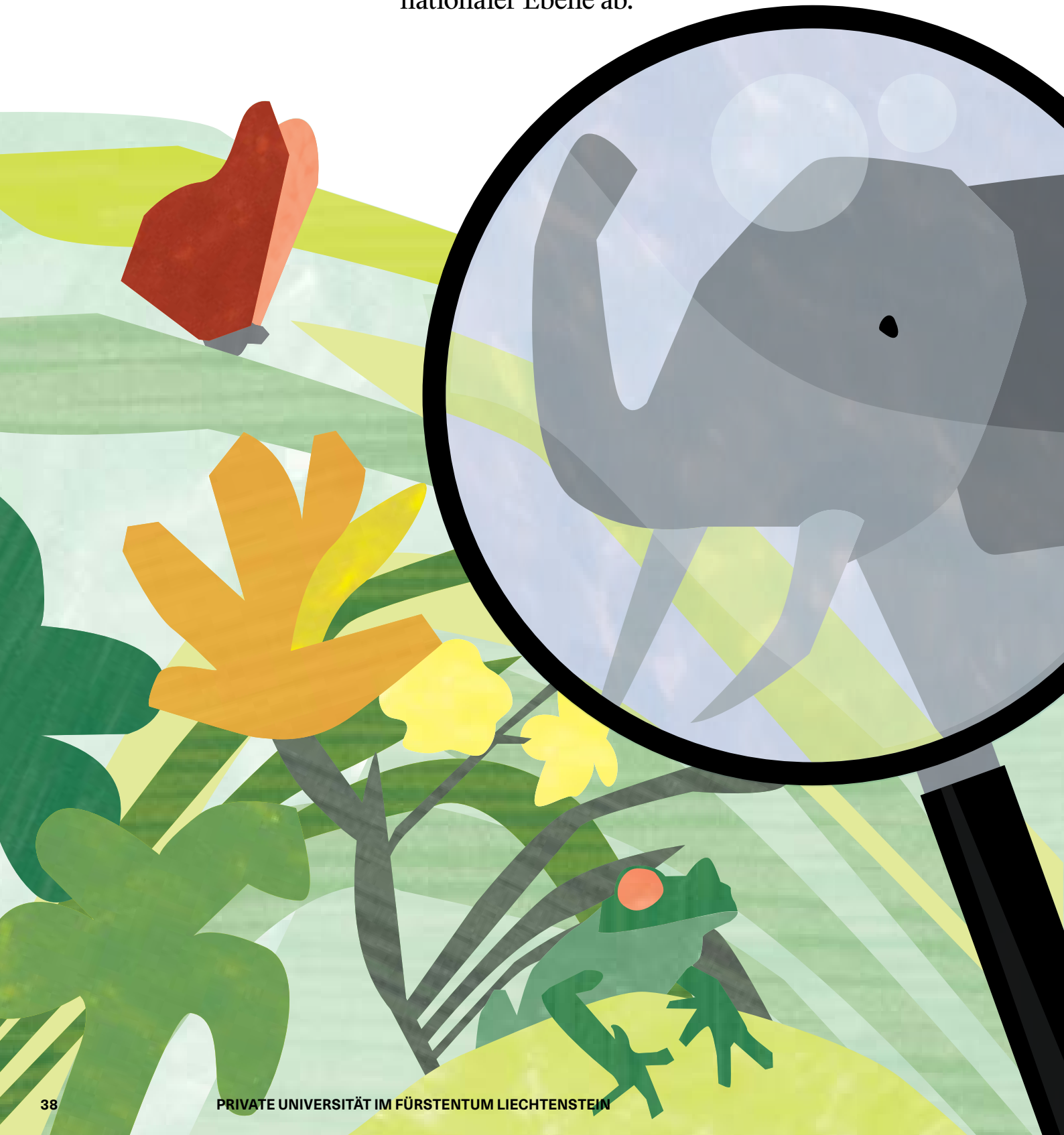
Dr. Andreas Brunhart,
Forschungsbeauftragter Volkswirtschaft
am Liechtenstein-Institut



Dr. Martin Geiger,
Forschungsleiter Volkswirtschaft
am Liechtenstein-Institut

DIE ZUKUNFT DER NATUR: Die Biodiversitätskonvention und das Globale Post-2020 Rahmenprogramm für biologische Vielfalt

Weltweit sind eine Million Tier- und Pflanzenarten vom Aussterben bedroht. Mit dem Rahmenwerk für den globalen Artenschutz der 15. UN-Weltnaturkonferenz wurde ein Implementierungsrahmen für den Schutz der Biodiversität auf internationaler Ebene geschaffen – sein Erfolg hängt von der Umsetzung auf nationaler Ebene ab.



VERLUST DER BIODIVERSITÄT UND SEINE FOLGEN

Nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen steht die Welt am Anfang des sechsten Massensterbens in der Erdgeschichte. Demnach stirbt etwa alle zehn Minuten eine Tier-, Pilz- oder Pflanzenart aus. Der Weltbiodiversitätsrat warnt vor dem Aussterben von bis zu einer Million Arten in den kommenden Jahrzehnten mit gravierenden Folgen für die Lebensgrundlagen der Menschheit, einschliesslich ihrer Gesundheit, Ernährung und medizinischer Versorgung.

Die Ökosysteme garantieren nicht nur ein stabiles Klima und Widerstandsfähigkeit gegen Naturkatastrophen, saubere Luft sowie ertragreiche Böden, sondern stellen auch die Grundlage für Trinkwasser und die Ernährung sowie die Herstellung vieler Arzneimittel dar. Der zunehmende Verlust der biologischen Vielfalt ist nicht nur für verletzte Bevölkerungsgruppen, die unmittelbar auf die Verfügbarkeit natürlicher Ressourcen angewiesen sind, ein existenzielles Problem. Der Verlust der Biodiversität bedeutet vielmehr für die gesamte Menschheit eine grosse Bedrohung: Durch die Zerstörung von Naturräumen nimmt der Kontakt zwischen Menschen und freilebenden Tieren zu, was das Risiko erhöht, das Krankheitserreger von Tieren auf Menschen übertragen werden. Diese sogenannten Zoonosen stellen eine grosse Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar, wie nicht zuletzt die Covid 19-Pandemie gezeigt hat.

Darüber hinaus stellt der Verlust der Biodiversität auch eine Bedrohung der medizinischen Versorgung dar: Für einen grossen Teil pharmazeutischer Produkte stellen biologische Ressourcen Ausgangsstoffe für pharmakologische Wirkstoffe dar. Auch wenn synthetische Biologie und künstliche Intelligenz die Forschung teilweise von direkter Nutzung natürlicher biologischer Materialien ablösen, bieten biologische Prozesse und Ressourcen aus der Natur nach wie vor einen Wissens- und Erfahrungsspeicher von Jahrtausenden, welcher der pharmazeutischen Forschung wesentliche Inspiration bietet. Die Biodiversität ist daher für den Erhalt der Lebensgrundlagen der gesamten Menschheit unerlässlich.

GLOBALE VEREINBARUNG FÜR BIOLOGISCHE VIelfALT VON 2022

Im Dezember 2022 beschlossen vor diesem Hintergrund 192 Staaten an der 15. UN-Weltnaturkonferenz in Montreal eine «Globale Vereinbarung für biologische Vielfalt», welche die natürlichen biologischen Lebensgrundlagen der Menschheit bis zum Jahre 2050 mit aktiven Massnahmen sichern soll. Beschlossen wurde z.Bsp., dass jeweils 30% der Land- und Meeresflächen der Erde unter Schutz gestellt und künftig der Einsatz von Pestiziden auf die Hälfte reduziert werden soll, wobei Entwicklungsländer durch Finanzierungsmodelle unterstützt werden sollen.

SCHUTZ DER ARTENVIELFALT DURCH DIE BIODIVERSITÄTSKONVENTION VON 1992

Das Ziel des Schutzes der Biodiversität ist jedoch nicht neu. Bereits das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention, Convention on Biological Diversity), welches 1992 an der Rio-Konferenz von 196 Staaten unterzeichnet wurde und 1993 in Kraft getreten ist, zielte als multilaterales Vertragswerk auf den Schutz der globalen Biodiversität ab.

AICHI-ZIELE ZUM GLOBALEN ARTENSCHUTZ

Die Biodiversitätskonvention stellt als internationales Umweltabkommen das bedeutendste multilaterale Übereinkommen zum Schutz der globalen Biodiversität dar und verfolgt die drei Ziele des Schutzes der biologischen Vielfalt, der nachhaltigen Nutzung sowie die Zugangsregelung zu genetischen Ressourcen mit einem gerechten Ausgleich von Vorteilen ihrer Nutzung.

Der Schutz der Biodiversität umfasst danach sowohl die Artenvielfalt als auch die genetische Vielfalt innerhalb der einzelnen Arten aber auch die Ökosysteme selbst. Einzelne Ziele wurden durch zwei völkerrechtlich verbindliche Zusatzprotokolle umgesetzt: Das Cartagena-Protokoll von 2000 und das Nagoya-Protokoll von 2010. Insbesondere das Nagoya-Protokoll etabliert einen rechtlich verbindlichen Rahmen für den Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechten Vorteilsausgleich (Access and Benefit Sharing). Die sog. Aichi-Ziele, welche an der 10. Vertragsstaatenkonferenz der Biodiversitätskonvention im Jahr 2010 in Nagoya verabschiedet wurden, bilden umfassende Zielvorgaben für den globalen Artenschutz.

Aichi-Biodiversitätsziele

STRATEGISCHES ZIEL A:

Angehen der zugrunde liegenden Ursachen des Verlusts der biologischen Vielfalt mittels durchgängiger Berücksichtigung der biologischen Vielfalt in Regierung und Gesellschaft

STRATEGISCHES ZIEL B:

Verringerung des direkten Drucks auf die Artenvielfalt und Förderung einer nachhaltigen Nutzung

STRATEGISCHES ZIEL C:

Verbesserung des Zustands der biologischen Vielfalt durch Schutz von Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt

STRATEGISCHES ZIEL D:

Steigerung des Nutzens der biologischen Vielfalt und der Ökosystemdienstleistungen für alle

STRATEGISCHES ZIEL E:

Verbesserung der Umsetzung durch partizipative Planung, Wissensmanagement und Kapazitätsaufbau

Globales Post-2020 Rahmenprogramm für biologische Vielfalt

Die 15. Vertragsstaatenkonferenz der CBD (COP 15) in Kunming stellte einen weiteren wichtigen Schritt zum Schutz der Biodiversität dar. Die Vertragsstaaten der Biodiversitätskonvention geben im globalen Biodiversitätsrahmen post 2020 (Globales Post-2020 Rahmenprogramm, Global Biodiversity Framework, GBF) vor, welche spezifischen Ziele für die biologische Vielfalt bis 2030 erreicht werden sollen. Neben der Unterschätzung von 30 % der Land- und Meeresflächen der Erde zur Bewahrung bestehender Ökosysteme wird danach auch die Wiederherstellung degradierter Systeme gefordert. Einige Entwicklungsländer machen ihre Zustimmung zum Biodiversitätsrahmen von Finanzierungszusagen abhängig.

Das Ziel des Schutzes der Biodiversität wurde auf globaler Ebene schon auf der Grundlage der Biodiversitätskonvention von 1992 verankert und besteht folglich bereits seit 30 Jahren. Die Ziele der im Dezember 2022 in Montreal beschlossenen «Globalen Vereinbarung für biologische Vielfalt» sind daher ebenfalls nicht grundsätzlich neu. Aus rechtlicher Sicht kommt dieser Vereinbarung als Konferenzbeschluss zudem keine rechtsförmliche Verbindlichkeit zu. Der Schutz der Biodiversität und die Zukunft der globalen Artenvielfalt werden daher von der tatsächlichen und effektiven Umsetzung der Konferenzbeschlüsse durch die Vertragsstaaten der Biodiversitätskonvention abhängen. Die Verantwortung für eine konsequente Umsetzung der internationalen Vorgaben liegt folglich bei den einzelnen Vertragsstaaten. Nationale Biodiversitätsstrategien sind dafür ein wichtiges Instrument.

Nationale Strategien zum Schutz der Biodiversität

Vor diesem Hintergrund sind die Massnahmen und nationalen Strategien der Vertragsstaaten zu betrachten. Liechtenstein ist ein Vertragsstaat der Biodiversitätskonvention und damit auch verpflichtet, eine nationale Strategie zum Schutz der Biodiversität im Land zu erarbeiten. Das Ergebnis der Biodiversitätskonferenz in Montreal im Dezember 2022 sind insgesamt 23 Handlungsziele, welche auf die nationalen Gegebenheiten angepasst und in eine nationale Biodiversitätsstrategie und Aktionsplan übernommen werden sollen. Hieraus sollen zur Erreichung der Ziele konkrete Massnahmen abgeleitet und umgesetzt werden.

Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention, 1991)

Für den Alpenraum haben acht Alpenstaaten, darunter auch Liechtenstein, 1991 das Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) unterzeichnet. Die Alpenkonvention als völkerrechtlicher Vertrag zielt auf den Schutz und die nachhaltige Entwicklung des Alpenraums ab. Als Rahmenabkommen umfasst es eine Vielzahl von Einzelzielen, darunter auch der Schutz der Artenvielfalt der Alpen. Auf der Grundlage der Alpenkonvention wurde 2020 die Erklärung zum Schutz der Bergbiodiversität und deren Förderung auf internationaler Ebene unterzeichnet. Eine der Forderungen zielt auf die Aufnahme der Berggebiete als sensible Ökosysteme in den Nationalen Biodiversitätsstrategien und Aktionsplänen (NBSAPs) ab, wobei Umsetzungsmechanismen auf regionaler und lokaler Ebene unterstützt werden sollen, um u.a. die Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung der Biodiversität zu verstärken. Dabei geht es auch um den Schutz des alpinen Bioms, welches überall auf der Welt in grossen Höhen zu finden ist und sich teilweise unterscheidet.

Aktionsplan Biodiversität von Liechtenstein

Liechtenstein verfügt aufgrund seiner Lage zwischen dem Rheintal und den Hochgebirgsregionen aufgrund der unterschiedlichen Vegetationsstufen über eine grosse Artenvielfalt auf kleiner Fläche. Als Vertragsstaat der Biodiversitätskonvention ist Liechtenstein verpflichtet, eine nationale Strategie zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der Biodiversität aufzustellen, welche die Handlungsziele der Konvention an Liechtenstein anpasst und entsprechende Massnahmen vorsieht. So hat sich Liechtenstein auf der Grundlage der Biodiversitätskonvention und der Ergebnisse der Weltnaturkonferenz von 2022 in Montreal das Ziel gesetzt, einen «Aktionsplan Biodiversität» (National Biodiversity Strategy and Action Plan, NBSAP) als nationale Strategie zu erarbeiten, dessen Umsetzung im Jahr 2024 abgeschlossen sein soll. Die «Globale Vereinbarung für biologische Vielfalt» wird für die globale Anstrengung zur Erhaltung der Artenvielfalt in den kommenden Jahren insgesamt daher ein bedeutendes umweltrechtliches Rahmenwerk für den Schutz der vorhandenen Artenvielfalt bilden.

Dies betrifft insbesondere auch die Landwirtschaft, welche in Liechtenstein in den letzten Jahrzehnten bereits einen Wandel zugunsten des Schutzes der Biodiversität vollzogen hat. Die im Jahr 2023 eingeführte Verordnung über die Förderung von Biodiversitätsförderflächen (Biodiversitäts-Förderungs-Verordnung, BFV) dient der Förderung und dem Erhalt von ökologisch qualitativ hochwertigen Biodiversitätsförderflächen sowie der langfristigen Vernetzung von hochwertigen Lebensräumen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Anstrengungen zum Schutz der Biodiversität müssen sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene unternommen werden. Die Grundlagen auf internationaler Ebene wurden geschaffen, die koordinierte Umsetzung kann nun auf nationaler Ebene erfolgen.



Prof. Dr. iur. Claudia Seitz, M.A.,
(King's College London), Professorin für
Öffentliches Recht, Europarecht, Völkerrecht
und Life Sciences-Recht an der Privaten
Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

Referenzen

- Weltbiodiversitätsrat (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES), Globales IPBES-Assessment zu Biodiversität und Ökosystemleistungen, <https://www.de-ipbes.de/de/Globales-IPBES-Assessment-zu-Biodiversitaet-und-Okosystemleistungen-1954.html>
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Biodiversität und Gesundheit: Ganzheitliche Lösungen für die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt, <https://www.bmz.de/de/themen/biodiversitaet/gesundheits>
- Convention on Biological Diversity, <https://www.cbd.int/>
- Convention on Biological Diversity, Aichi Biodiversity Targets, <https://www.cbd.int/sp/targets/>
- The Nagoya Protocol on Access and Benefit-Sharing, <https://www.cbd.int/abs/>
- UN Biodiversity Conference (COP 15), <https://www.unep.org/un-biodiversity-conference-cop-15>
- Alpenkonferenz, Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention, 1991), <https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/rahmenkonvention/>
- Alpenkonferenz, Erklärung der XVI. Alpenkonferenz zum Schutz der Bergbiodiversität und deren Förderung auf internationaler Ebene, https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Organisation/AC/XVI/ACXVI_MountainBiodiversityDeclaration_de.pdf
- Landesverwaltung Fürstentum Liechtenstein, Biodiversität in der Landwirtschaft, <https://www.llv.li/de/privatpersonen/freizeit-umwelt-und-tierhaltung/landwirtschaft/biodiversitaet-in-der-landwirtschaft>
- Landesverwaltung Fürstentum Liechtenstein, Ministerium für Inneres, Wirtschaft und Umwelt, Erarbeitung eines breit abgestützten Aktionsplans Biodiversität, <https://www.llv.li/de/medienmitteilungen/erarbeitung-eines-breit-abgestuetzten-aktionsplans-biodiversitaet>

«MENSCHEN AUS ALLER HERREN LÄNDERN»: Wie international ist Liechtenstein?

«Internationalisierung» – das Thema dieses Hefts – wird meist auf die äusseren Verhältnisse von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft bezogen. Die internationale Verflechtung wirkt aber auch nach innen, nicht zuletzt auf die Struktur der Bevölkerung. Deren Diversifizierung weist neben demografischen auch wirtschaftliche, kulturelle und politische Aspekte auf. Inwiefern sich Liechtenstein nicht nur wirtschaftlich, sondern auch gesellschaftlich internationalisiert hat, ist Gegenstand dieses Beitrags.

BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR

Die knappen personellen Ressourcen des Kleinstaats führten schon im späten 19. Jahrhundert zum hohen Ausländeranteil von rund 10%: Beamte, Geistliche und Lehrer, Industriefacharbeiter und Dienstpersonal wurden oft im Ausland rekrutiert. Seit den 1920er-Jahren liegt der ausländische Bevölkerungsanteil in Liechtenstein auf einem deutlich höheren Niveau als in der Schweiz, Österreich oder Deutschland. Mehr als fünf Jahrzehnte schon übertrifft er die 30%-Marke, mit einem Maximum von 39,1% im Jahr 1995.

Der auch mit einer restriktiven Einbürgerungspolitik zusammenhängende hohe Ausländeranteil lässt nicht ohne Weiteres auf eine ebenso vielfältige internationale Durchmischung der liechtensteinischen Bevölkerung schliessen. Zwar stellte die britische Reiseschriftstellerin Barbara Greene schon 1967 fest, die «landschaftliche Schönheit und die günstigen Lebensbedingungen Liechtensteins [hätten] Menschen aus aller Herren Ländern angezogen». Jedoch bestand die ausländische Wohnbevölkerung 1967 noch zu 82% aus Staatsangehörigen der Nachbarländer Schweiz und Österreich sowie Deutschlands.

Seither hat die Vielfalt der in Liechtenstein vertretenen Nationalitäten allerdings stark zugenommen. Die Schweiz, Österreich und Deutschland stellten 2020 zusammen «nur» noch 58% der ausländischen Bevölkerung bzw. 20% der Gesamtbevölkerung von 39'055 Einwohnern. Insgesamt lebten in Liechtenstein Angehörige von 114 Staaten. Dennoch ist die Vielfalt nicht zu überschätzen: Nur die Schweiz, Österreich, Deutschland und Italien waren mit mehr als 1'000 Personen vertreten, neun Länder mit 100 bis 1'000, 34 mit 10 bis 99, weitere 34 mit 3 bis 9, zwölf mit 2 und 20 mit nur einer Person (vgl. Diagramm auf S. 44).

Die Fragmentierung in kleine Gruppen hemmt die Ausbildung geschlossener Milieus. Ballungserscheinungen in bestimmten Quartieren oder gar eine Tendenz zu Parallelgesellschaften wie in städtischen Kontexten grösserer europäischer Länder sind kaum zu erkennen. Jedoch vertreten rund dreissig Ausländervereine die Interessen ihrer Mitglieder und fördern deren Zusammenhalt.

RELIGIÖSE UND SPRACHLICHE VIELFALT

Die Diversifizierung der Bevölkerung zeigt sich auch an den Religionen und Sprachen. So fiel der Anteil der Katho-

liken von 97% im Jahr 1930 und immer noch 90% 1970 auf 70% im Jahr 2020. Zusammen mit Evangelischen und Protestanten (8%) und weiteren Kirchen bekennen sich noch immer 79% der Bevölkerung zum Christentum. Die Muslime liegen mit 6% hinter den Konfessionslosen mit 10%: Der Trend zur Säkularisierung besteht auch in Liechtenstein.

Sprachlich ist die Bevölkerung noch homogener: Zwar wurden gemäss der Volkszählung von 2020 über dreissig verschiedene Sprachen gesprochen – aber 92% der Bevölkerung bezeichneten Deutsch als ihre Hauptsprache. Nur Italienisch, Portugiesisch und Türkisch kamen auf einen Anteil von je rund einem Prozent.

BINATIONALE EHEN

Martina Sochin D'Elia identifizierte in ihrer Analyse der liechtensteinischen Migrationsgeschichte seit 1945 drei wesentliche Einwanderungsgründe: Heirat, Arbeit und Flucht. Heirat war im Kleinstaat seit je ein wesentlicher Ein- und Auswanderungsgrund: Lag der Anteil binationaler Ehen zwischen 1914 und 1945 bei rund 35%, sind es mittlerweile rund 60%. Bemerkenswert ist, dass Liechtensteinerinnen, die einen Ausländer heirateten, bis 1974 ihre liechtensteinische Staatsbürgerschaft verloren und in der Regel Liechtenstein verlassen mussten.

INTERNATIONALER WERKPLATZ

Armut und Arbeitssuche waren für viele Liechtensteinerinnen und Liechtensteiner im 19. und bis weit ins 20. Jahrhundert hinein wesentliche Gründe für die saisonale oder dauerhafte Auswanderung. Etwa ab den 1950er-Jahren drehte sich die Wanderungsrichtung um: Liechtenstein beschäftigte nun zunehmend schlecht qualifizierte «Gastarbeiter», besonders im (Bau-)Gewerbe und in der Industrie. Die Zahl dieser meist aus Südeuropa stammenden «Saisoniers» schwankte von 1970 bis zur Abschaffung des Saisonierstatuts im Jahr 2000 zwischen 700 und 1200. Ihr Aufenthalt war auf neun Monate im Jahr begrenzt, der Familiennachzug war untersagt – eine Integration sollte vermieden werden.

Andererseits war Liechtenstein seit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert immer auf hochqualifiziertes ausländisches Fachpersonal angewiesen. 1950 waren bei einem Ausländeranteil von 20% der Wohnbevölkerung 68% der

Direktorenstellen mit Ausländern besetzt. Auch bei den Angestellten waren die Ausländer übervertreten. Jedoch waren nur 23% der gelernten und 14% der ungelernten Arbeiterinnen und Arbeiter Ausländer.

Bis 2020 haben sich diese Verhältnisse deutlich verändert: Die über 15-jährige ständige erwerbstätige Wohnbevölkerung setzte sich nun aus 62% Liechtensteinern und 38% Ausländern zusammen. Exakt dieses Verhältnis zeigte sich auch bei den im Inland wohnhaften Mitgliedern des obersten Managements. Auch bei den übrigen sozioprofessionellen Kategorien entsprach der Anteil der Ausländer grosso modo ihrem Bevölkerungsanteil. Grössere Abweichungen gab es allein bei den ungelernten Angestellten und Arbeitern, bei denen die ausländische Wohnbevölkerung mit 67% deutlich übervertreten war. So hat sich die vormalige ausländische Überschichtung der Wohnbevölkerung aufgelöst respektive bei den ungelernten Arbeitskräften in eine Unterschichtung gewandelt.

Jedoch kann die liechtensteinische Wirtschaft ihren Arbeitskräftebedarf schon lange nicht mehr aus der eigenen Wohnbevölkerung decken. 2020 pendelten sage und schreibe 22'511 Personen aus dem Ausland zur Arbeit nach Liechtenstein, womit Grenzgänger 56% aller Beschäftigten ausmachten. Unter Berücksichtigung der erwerbstätigen Wohnbevölkerung waren sogar 71% aller Beschäftigten Ausländer: Die Internationalität des Arbeitsplatzes ist doppelt so hoch wie jene der Wohnbevölkerung.

FLÜCHTLINGE: VERBINDUNG MIT DEN KRISEN DER WELT

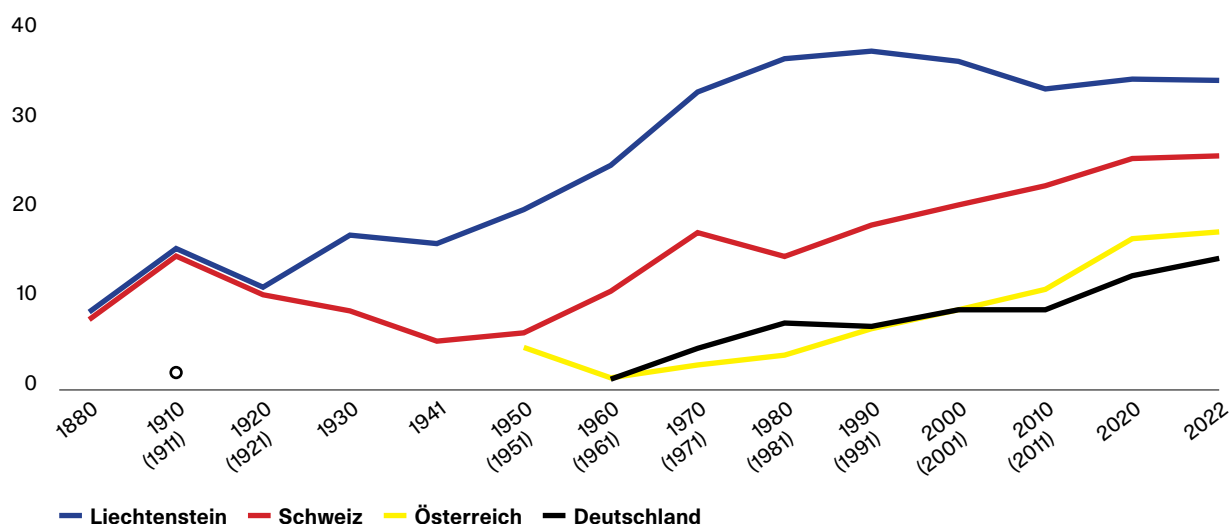
Ab den 1930er-Jahren etablierte sich auch in Liechtenstein die humanitäre Praxis, vor Krieg oder Verfolgung fliehenden Personen Schutz zu gewähren. Die Zahl der Aufgenommenen war indes, abgesehen von einzelnen Krisensituationen, meist gering, insbesondere im Vergleich zur Heirats- und Arbeitsmigration.

Fanden zur Zeit des Nationalsozialismus (1933–1945) rund 230 jüdische Personen und 1945 knapp 500 russische Wehrmacht-Soldaten vorläufig Zuflucht in Liechtenstein, belief sich das liechtensteinische Aufnahmekontingent im Ungarn-Aufstand 1956 auf nur 15 und im Prager Frühling 1968 auf 28 Personen. 1979 und 1982 folgten insgesamt 31 vietnamesische Flüchtlinge. Wurden die Ungarn, Tschechoslowaken und Vietnamesen im Rahmen humanitärer Aufnahmeaktionen gezielt und dauerhaft ins Land geholt, erhielten jene 18 Tibeter, die 1993 auf irregulärem Weg nach Liechtenstein gelangten, erst 1998 auf dem Gerichtsweg den Flüchtlingsstatus. Höher waren die Zahlen während der Jugoslawienkriege: ab 1992 wurden rund 350 Personen aus Bosnien-Herzegowina vorläufig aufgenommen und 1998/99 knapp 700 Kosovaren. Zwischen 2008 und 2020 befanden sich im Schnitt 58 Asylbewerber und vorläufig Aufgenommene im Land. Erst 2022 waren es aufgrund des Ukrainekriegs wieder 449. Hinsichtlich der seit Jahren anhaltenden, dramatischen Flüchtlingsbewegungen über das Mittelmeer und den Balkan hält

Fest der Kulturen, Triesen: Tanzgruppe der Tibeter Vereinigung Liechtenstein am Fest der Kulturen in Triesen 2018. Das seit 2008 durchgeführte Fest ermöglicht die Begegnung von Menschen unterschiedlichster Herkunft – «einheimisch, zweheimisch, vielheimisch»

© Gasometer / Gemeinde Triesen, Foto: Malu Schwizer





Quellen: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online, Liechtensteinische Landesverwaltung/Statistikportal; Historisches Lexikon der Schweiz, <https://de.statista.com/>; Statistik Austria (<https://www.statistik.at>); Statistisches Bundesamt (Destatis.de) 2023.

sich Liechtenstein zurück; eine Kontingentslösung wie im Fall der Ungarn, Tschechoslowaken und Vietnamesen wurde bislang nicht realisiert.

Die meisten Aufgenommenen verliessen Liechtenstein früher oder später freiwillig oder wurden weggewiesen. Eine gewisse Zahl blieb dauerhaft, einige erhielten die liechtensteinische Staatsbürgerschaft.

«STEUEROPTIMIERUNG»

Gemäss Barbara Greene waren für die Zuwanderung nicht Ehe, Arbeit oder Flucht ausschlaggebend, sondern die «landschaftliche Schönheit» und die «günstigen Lebensbedingungen». Bei Letzteren dürfte Greene primär an die tiefe Steuerbelastung gedacht haben. Effektiv besteht mit der Möglichkeit der Pauschalbesteuerung seit 1923 ein auf wohlhabende ausländische Einwohner ohne inländische Erwerbstätigkeit zugeschnittenes Angebot. Reiche Prominenz kann sich indes nicht ohne Weiteres in Liechtenstein niederlassen, sodass diese Gruppe zahlenmässig kaum ins Gewicht fällt: 2022 umfasste sie laut Presseberichten dreissig Personen oder Ehepaare. Die übrigen in Liechtenstein wohnhaften, erwerbstätigen Ausländerinnen und Ausländer bezahlen die gewöhnlichen – im internationalen Vergleich allerdings attraktiven – Einkommens- und Vermögenssteuern.

KULTURELLE AUSSTRAHLUNG

Das Wesen und die Wahrnehmung einer Gesellschaft hängen indes nicht primär von statistischen Bevölkerungsanteilen ab. Es sind die Menschen, die mit ihren wirtschaftlichen und kulturellen Tätigkeiten und ihren Netzwerken nach innen und aussen wirken und das Bild einer weltoffenen, «internationalen» oder einer auf sich selbst bezogenen Gesellschaft abgeben.

Das äussere Bild Liechtensteins wurde und wird von ausländischen Persönlichkeiten mitgeprägt. Zu nennen sind in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts etwa die Verleger Henry Goverts und Heinrich Ellermann, die Künstler Eugen Zotow und Robert Altmann, die Schriftsteller Werner Helwig und C. C. Bergius, der Alpinist Heinrich Harrer und der Meeresforscher Hans Hass oder die Schauspieler Oscar Werner, Curt Goetz und Valérie von Martens. Sie alle lebten zeitwei-

lig in Liechtenstein. Sie machten das Land weniger provinziell und wirkten teils auch nach innen, selbst wenn sie kaum in die eingeseessene Gesellschaft eingebunden waren.

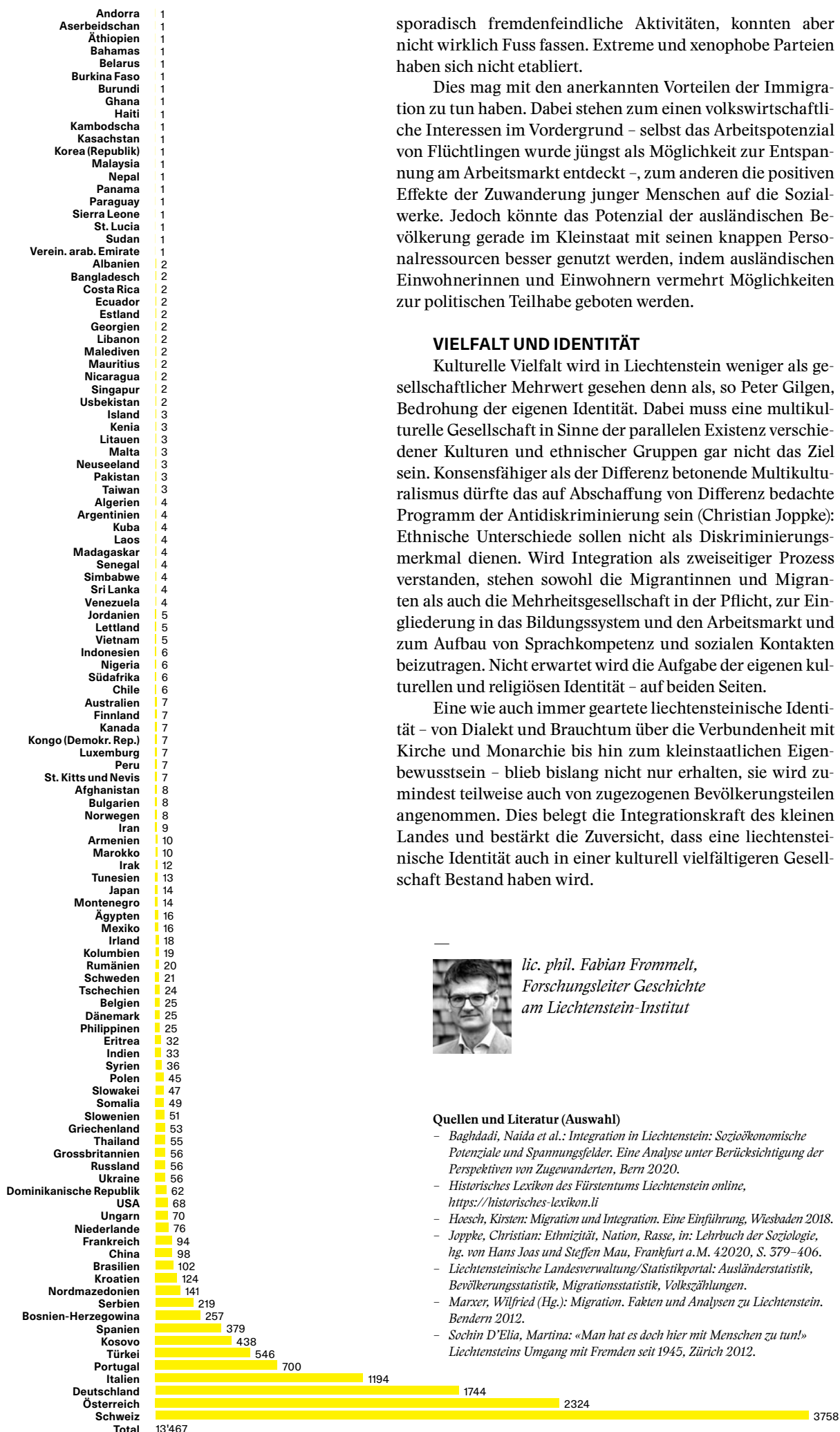
Diese Kreise gründeten 1978, gewissermassen als Organisation der ausländischen Intellektuellen, den PEN-Club Liechtenstein. Dieser bezweckt, «gemäss der internationalen Orientierung und Lage des Fürstentums Liechtenstein über die Grenzen hinaus [...] zu wirken» (Statuten Art. 2). Er steht damit beispielhaft für diverse weitere Institutionen aus den Bereichen Kultur, Bildung und Wissenschaft, Naturschutz und Sport oder der karitativen und humanitären Zusammenarbeit.

AUSLÄNDER UND POLITIK

Ab den 1980er-Jahren verabschiedete sich Liechtenstein allmählich von einer reinen Assimilationspolitik, auch wenn das heutige Einbürgerungsrecht mit langen Wohnsitzanforderungen und dem Verzicht auf die angestammte Staatsbürgerschaft noch stark dem Assimilationsgedanken verpflichtet ist. Die Existenz ethnisch, religiös und kulturell verschiedener Bevölkerungsteile ist mittlerweile anerkannt. Das Ausländergesetz von 2008 zielt auf deren «Integration nach dem Grundsatz des Forderns und des Förderns». Ausländerinnen und Ausländer müssen sich seither in «Integrationsvereinbarungen» zum Erwerb von Kenntnissen der deutschen Sprache und der gesellschaftlichen und staatlichen Verhältnisse Liechtensteins verpflichten.

Die liechtensteinische Mehrheitsgesellschaft tut sich indes schwer mit gewissen eigenen Integrationsschritten, trotz staatlichen Integrationskonzepten. Fragen wie die Stellung nichtkatholischer Religionsgemeinschaften oder die Schaffung eines muslimischen Friedhofs harren seit Jahrzehnten einer Lösung. Jugendliche mit Migrationshintergrund sind in Schulen mit höherem Anforderungsniveau untervertreten und Ausländer überproportional in prekären, schlecht entlohnenden Stellensegmenten beschäftigt.

Jedoch wird, trotz hohem Ausländeranteil, keine intensive Ausländerdiskussion geführt. Die Überfremdungsdebatte der 1950er- bis 1970er-Jahre, die von der Furcht vor ausländischer Konkurrenz auf dem Arbeitsmarkt getragen war, scheint überwunden. Rechte Gruppierungen entwickeln



sporadisch fremdenfeindliche Aktivitäten, konnten aber nicht wirklich Fuss fassen. Extreme und xenophobe Parteien haben sich nicht etabliert.

Dies mag mit den anerkannten Vorteilen der Immigration zu tun haben. Dabei stehen zum einen volkswirtschaftliche Interessen im Vordergrund – selbst das Arbeitspotenzial von Flüchtlingen wurde jüngst als Möglichkeit zur Entspannung am Arbeitsmarkt entdeckt –, zum anderen die positiven Effekte der Zuwanderung junger Menschen auf die Sozialwerke. Jedoch könnte das Potenzial der ausländischen Bevölkerung gerade im Kleinstaat mit seinen knappen Personalressourcen besser genutzt werden, indem ausländischen Einwohnerinnen und Einwohnern vermehrt Möglichkeiten zur politischen Teilhabe geboten werden.

VIELFALT UND IDENTITÄT

Kulturelle Vielfalt wird in Liechtenstein weniger als gesellschaftlicher Mehrwert gesehen denn als, so Peter Gilgen, Bedrohung der eigenen Identität. Dabei muss eine multikulturelle Gesellschaft in Sinne der parallelen Existenz verschiedener Kulturen und ethnischer Gruppen gar nicht das Ziel sein. Konsensfähiger als der Differenz betonende Multikulturalismus dürfte das auf Abschaffung von Differenz bedachte Programm der Antidiskriminierung sein (Christian Joppke): Ethnische Unterschiede sollen nicht als Diskriminierungsmerkmal dienen. Wird Integration als zweiseitiger Prozess verstanden, stehen sowohl die Migrantinnen und Migranten als auch die Mehrheitsgesellschaft in der Pflicht, zur Eingliederung in das Bildungssystem und den Arbeitsmarkt und zum Aufbau von Sprachkompetenz und sozialen Kontakten beizutragen. Nicht erwartet wird die Aufgabe der eigenen kulturellen und religiösen Identität – auf beiden Seiten.

Eine wie auch immer geartete liechtensteinische Identität – von Dialekt und Brauchtum über die Verbundenheit mit Kirche und Monarchie bis hin zum kleinstaatlichen Eigenbewusstsein – blieb bislang nicht nur erhalten, sie wird zumindest teilweise auch von zugezogenen Bevölkerungsteilen angenommen. Dies belegt die Integrationskraft des kleinen Landes und bestärkt die Zuversicht, dass eine liechtensteinische Identität auch in einer kulturell vielfältigeren Gesellschaft Bestand haben wird.



lic. phil. Fabian Frommelt,
Forschungsleiter Geschichte
am Liechtenstein-Institut

Quellen und Literatur (Auswahl)

- Baghdadi, Naida et al.: *Integration in Liechtenstein: Sozioökonomische Potenziale und Spannungsfelder. Eine Analyse unter Berücksichtigung der Perspektiven von Zugewanderten*, Bern 2020.
- *Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online*, <https://historisches-lexikon.li>
- Hoesch, Kirsten: *Migration und Integration. Eine Einführung*, Wiesbaden 2018.
- Joppke, Christian: *Ethnizität, Nation, Rasse*, in: *Lehrbuch der Soziologie*, hg. von Hans Joas und Sieffen Mau, Frankfurt a.M. 42020, S. 379–406.
- *Liechtensteinische Landesverwaltung/Statistikportal: Ausländerstatistik, Bevölkerungsstatistik, Migrationsstatistik, Volkszählungen*.
- Marxer, Wilfried (Hg.): *Migration. Fakten und Analysen zu Liechtenstein*. Bendern 2012.
- Sochin D'Elia, Martina: *«Man hat es doch hier mit Menschen zu tun!» Liechtensteins Umgang mit Fremden seit 1945*, Zürich 2012.

INTERVENTION – KONFLIKT – KRIEG: Die Bedeutung von Definitionen

«Krieg» ist ein Begriff, der zentral in sozialen, kulturellen und politischen Gefügen eingebettet ist. Seine Deutung besitzt nicht bloss akademische Tiefe, sondern entfaltet auch konkrete Resonanz in der Politik und Diplomatie von Staaten und globalen Institutionen.

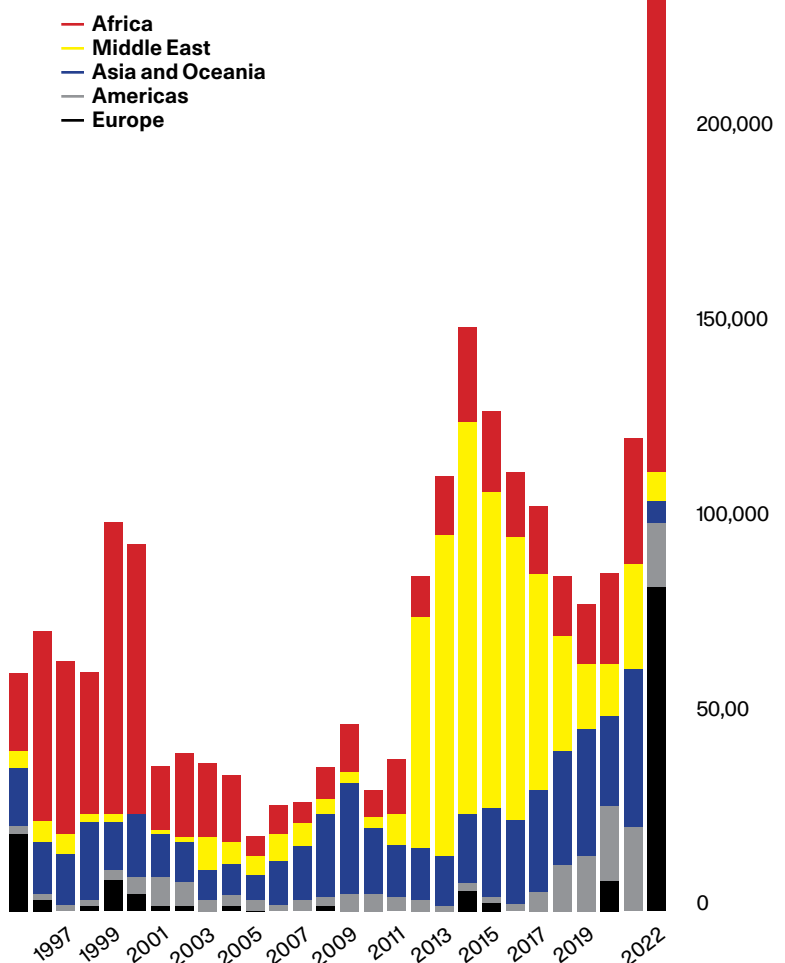
Im Rahmen des Programmpunktes «Frieden in Europa» der EU erlebten die europäischen Nationen in den zurückliegenden sieben Jahrzehnten Stabilität und dauerhafte Entfaltungsmöglichkeiten. Die Konfliktforschung manifestierte sich in diesem Zeitraum als Disziplin, die sich primär mit Auseinandersetzungen in entfernten Ländern, insbesondere mit Bürgerkriegen und Interventionen im globalen Süden sowie dem Nahen Osten, beschäftigte. Doch mit dem Aufkeimen des Ukraine Konflikts erfuhr die Relevanz der Konfliktforschung in Europa eine Renaissance, die Erinnerungen an die angespannte Situation des Kalten Kriegs in sich trägt. Der Schwerpunkt hat sich verschoben: Die essenziellen Themen von Frieden, Sicherheit und territorialer Unversehrtheit, lange von vielen Europäern als gegeben betrachtet, erlangen im EU-Raum erneut zentrale Bedeutung. In den Entwicklungen dieser Zeiten drängt besonders eine Frage ins Bewusstsein der Konfliktforschung: Was definiert den Begriff «Krieg»?

DEFINITIONEN IM ÜBERBLICK

Der Kriegsbegriff war im historischen Verlauf oft Gegenstand von Debatten. Die herkömmliche Bedeutung, die einen zumeist bewaffneten Disput zwischen zwei oder mehreren Nationen beschreibt, scheint gegenwärtige Ereignisse nicht mehr gänzlich zu umfassen. Auch Bürgerkriege, Revolten und selbst ausgedehnte terroristische Aktionen können, je nach den herangezogenen Theorien, als «Krieg» definiert werden.

In historischer Perspektive wurde Krieg zumeist durch die ihn häufig begleitende Kriegserklärung einer Nation an eine andere charakterisiert. Diese Konvention hat jedoch seit dem Zweiten Weltkrieg merklich abgenommen, da die Proklamation eines Angriffskrieges zu erheblichen Sanktionen und Interventionen durch die globale Gemeinschaft resultieren kann. Unter Intervention versteht man dabei das eingreifende Handeln von Staaten oder internationalen Organisationen in einem fremden Land, um Konflikte zu beenden,

OPFERZAHL VON BEWAFFNETEN KONFLIKTEN IM ZEITRAUM 1995–2022 AUFGETEILT NACH REGIONEN



Quelle: Max Roser, Joe Hasell, Bastian Herre and Bobbie Macdonald (2022) – «War and Peace». Published online at [OurWorldInData.org](https://www.ourworldindata.org)

menschliche Not zu lindern oder die weltweite Sicherheit sicherzustellen. Kritiker sehen jedoch in Interventionen auch die Durchsetzung des Willens von Grossmächten und die teilweise Missachtung von lokal geprägten Eigenheiten der Konflikte.

DER KAMPF UM DEN BEGRIFF

Die Sprache, mit der wir politische Ereignisse und gesellschaftliche Zustände beschreiben, besitzt einen bedeutenden Einfluss. Sie prägt nicht nur unser Verständnis, sondern beeinflusst auch unsere Handlungsweisen. Insbesondere in den Feldern der internationalen Beziehungen und Diplomatie kann die Benennung oder Einordnung eines Vorkommnisses weitreichende Konsequenzen mit sich bringen.

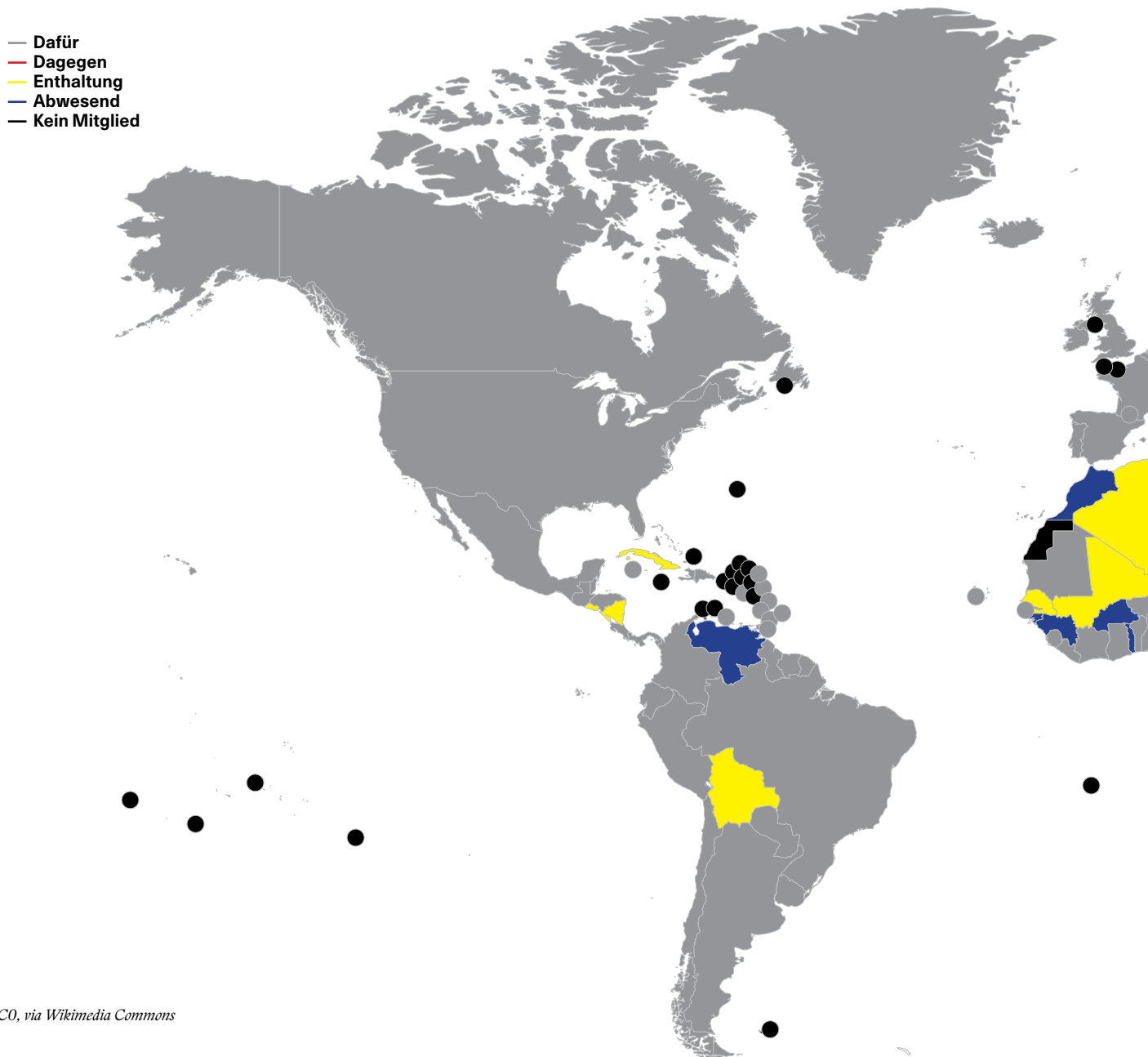
Die gezielte Benennung eines Angriffskriegs zieht in vielen Fällen Sanktionen nach sich, führt zum Bruch diplomatischer und wirtschaftlicher Beziehungen und markiert den Beginn von Interventionen durch internationale Organisationen. Sobald ein Konflikt als Krieg eingestuft wird,

greift die Genfer Konvention als rechtlicher Rahmen für den Schutz der Kriegsgesunden. Das als Angreifer identifizierte Land steht nicht nur vor aussenpolitischer Isolation, sondern begegnet auch internem Widerstand und Partisanenkämpfen. Der Verteidiger hingegen kann auf Solidarität, humanitäre Unterstützung und potenzielle Interventionen hoffen.

Dies kann an der Reaktion der Friedensbewegung der 68er Jahre in den USA in Bezug auf den Vietnamkrieg verdeutlicht werden. Als sich die Wahrnehmung aufgrund neuer Erkenntnisse von einem kurzfristigen Eingreifen in Vietnam hin zu einem offenen Krieg verschob, sank die Zustimmung innerhalb der amerikanischen Gesellschaft drastisch. Vergleichbare innenpolitische Spannungen erlebten die beteiligten NATO-Länder während der Kriege im Irak und in Afghanistan.

Es ist daher kaum überraschend, dass die russischen Handlungen gegenüber der Ukraine auch eine Debatte um die Definition des Kriegsbegriffs entfacht haben. Obgleich die russische Regierung ihren Vorstoss in die Ukraine als

ABSTIMMUNGSVERHALTEN IN DER UN-GENERALVERSAMMLUNG AM 2. MÄRZ ZUR VERURTEILUNG DER INVASION IN DIE UKRAINE



Quelle: Jurta, CC0, via Wikimedia Commons

Spezial-Operation bezeichnete, verdeutlichte das Abstimmungsergebnis der UN-Generalversammlung auf Verurteilung des Angriffskrieges am 2. März 2023 – etwa ein Jahr nach Kriegsbeginn – die zunehmende Isolation Russlands. In dieser Abstimmung innerhalb der UN konnte Russland lediglich konkret auf die Unterstützung von Weissrussland, Nordkorea, Eritrea und Syrien zählen.

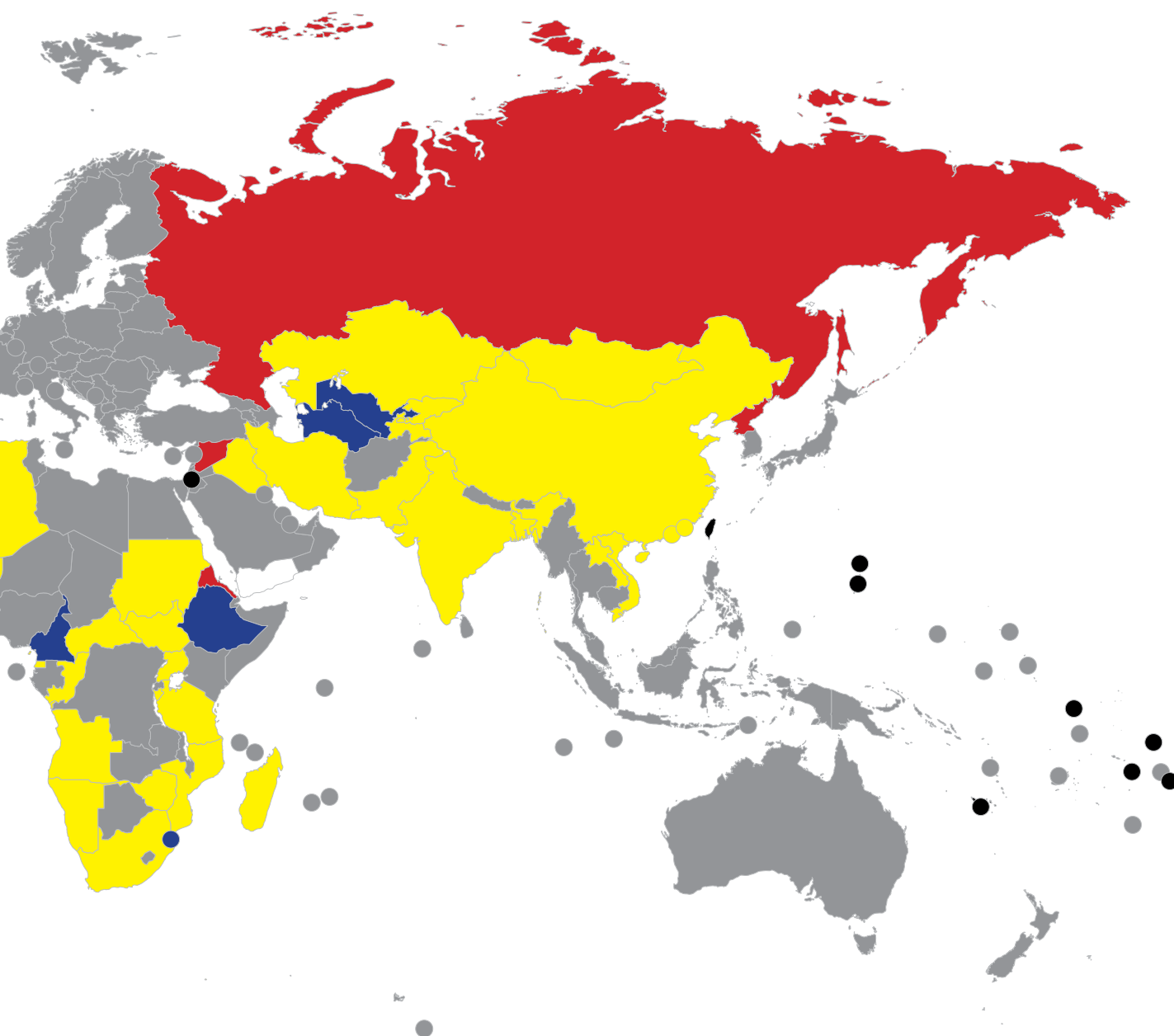
DAS POTENZIAL DER KONFLIKTFORSCHUNG

Die Konfliktforschung strebt danach, in diesem hoch emotional und politisch aufgeladenen Kontext eine neutrale Perspektive durch methodische wissenschaftliche Ansätze zu etablieren. Anstatt sich auf Abstimmungsergebnisse oder subjektive Äusserungen von Staaten zu verlassen, werden in ihr fundierte Datenbanken herangezogen, die detaillierte Aufzeichnungen über die Opferzahlen und die im Konflikt verwendeten Mittel bieten. Als Beispiel hierfür klassifiziert das «Correlates of War» (COW)-Projekt Konflikte als Kriege, sobald sie eine Opferzahl von mindestens tausend Personen

pro Jahr erreichen. In tiefergehende Analysen wie denen des Heidelberger Instituts für Internationale Konfliktforschung werden jährlich Konfliktbarometer erstellt, welche die globalen Spannungen und Unruhen abbildet. Darüber hinaus liefern Institute wie das Peace Research Institute Oslo (PRIO) ausführliche Landkarten, die nicht nur Kriegsschauplätze, sondern auch spezifische, von Konflikten betroffene Gebiete hervorheben. Solche datengetriebenen Herangehensweisen bieten eine fundierte Grundlage, um Konflikte und deren Auswirkungen objektiv zu bewerten und ein tieferes Verständnis für globale Unruhen und Spannungen zu entwickeln.



Axel Dockhorn,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut
für Liechtensteinisches Recht und
Rechtstheorie an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)



ÄNDERUNGEN IN DER INTERNATIONALEN STEUERRECHTSARCHITEKTUR

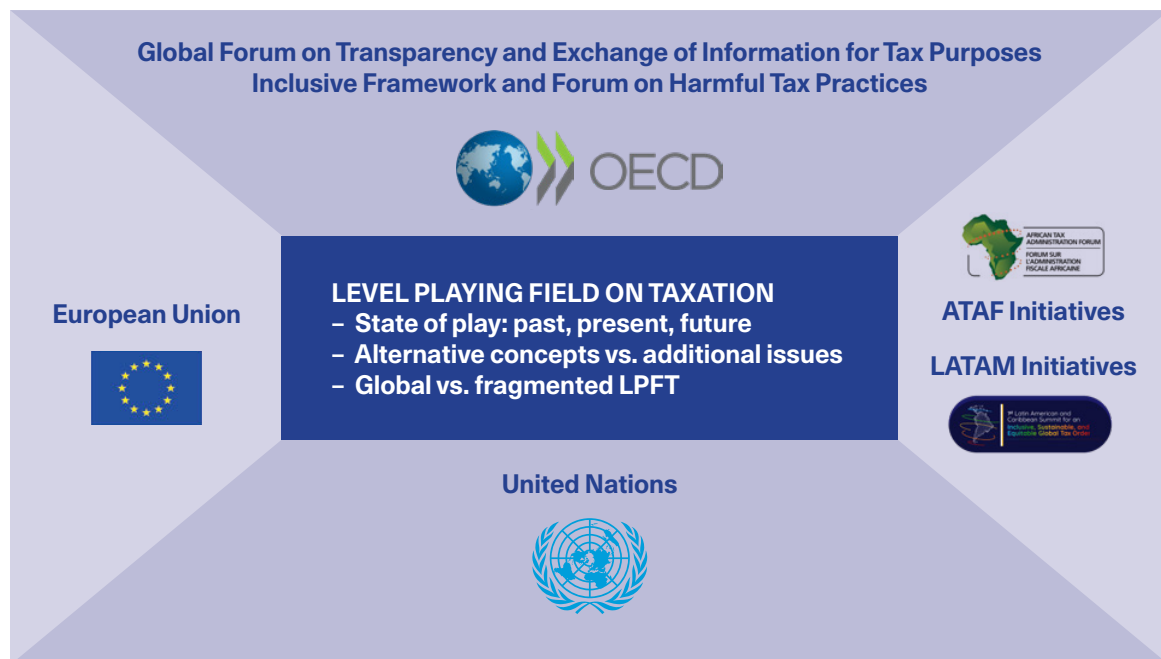
Durch die Herausforderungen der Globalisierung und der Digitalisierung hat die Bedeutung internationaler Steuerstandards weiter zugenommen. Ziel dieser Standards ist es, die Steuertransparenz und einen fairen Steuerwettbewerb zu fördern und schädliche Steuerpraktiken zu verhindern.

Sowohl internationale als auch europäische Standards betreffend das verantwortungsvolle Handeln im Steuerbereich sind von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung eines sog. Level Playing Field on Taxation (LPFT), das sich weltweit sowohl auf Unternehmen und Individuen als auch auf Staaten erstreckt. Diese Standards zielen darauf ab, Steuertransparenz und einen fairen Steuerwettbewerb zu fördern und schädliche Steuerpraktiken zu verhindern. An deren Entwicklung und Umsetzung, die Steuerumgehung und Steuervermeidung unterbinden sollen, waren und sind verschiedene Akteure beteiligt. Hierzu gehören insbesondere Regierungen, internationale und nichtstaatliche Organisationen, wobei die UN, die OECD und die EU eine führende Rolle spielen. Durch die Herausforderungen der Globalisierung und der Digitalisierung hat die Bedeutung internationaler Steuerstandards weiter zugenommen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass jedes Unternehmen und jede Person einen fairen Anteil an Steuern zahlt, unabhängig davon, wo sie ansässig sind oder wie sie ihre Geschäfte betreiben. So besteht der Kern der internationalen Steuerkooperation insbesondere darin, die Steuertransparenz durch umfassenden Informationsaustausch zu erhöhen, um Steuervermeidung zu bekämpfen und den Staaten zu helfen, einen höheren Anteil an den Steuereinnahmen zu sichern (OECD, 2002).

Im Anschluss an die Finanzkrise befassten sich die G20-Staaten im Jahr 2009 mit der Einführung internationaler Standards betreffend Steuertransparenz und Informationsaustausch. Im April 2009 verabschiedeten sie in London einen «Action Plan for Recovery and Reform» (OECD/G20, 2009) und einigten sich darauf, die Finanzaufsicht und -regulierung zu stärken sowie Massnahmen gegen nicht kooperative Jurisdiktionen zu ergreifen, um so das Bankgeheimnis im steuerlichen Bereich zu beenden (OECD/G20, 2009). Dementsprechend wurde auf dem Treffen des Global Forums in Mexiko im September 2009 unter Beteiligung zahlreicher Staaten erstmals der Jahresbericht «Towards a Level Playing Field» (OECD, 2009) veröffentlicht, der eine jährliche Bewer-

tung der Rechtsordnungen in Bezug auf Massnahmen zum Informationsaustausch auf Anfrage in Steuerangelegenheiten beinhaltet. Zudem entschieden die G20-Finanzminister im April 2013 den automatischen Informationsaustausch als weiteren internationalen Standard einzuführen (OECD, 2013b). Darüber hinaus wurde 2013 auch das Projekt zur Bekämpfung der internationalen Gewinnverkürzung und Gewinnverlagerung durch multinationale Unternehmen (Base Erosion and Profit Shifting, BEPS) gestartet (OECD, 2013a). Die Ziele des umfassenden BEPS-Aktionsplans, der aus 15 Einzelmassnahmen besteht, sind die Bekämpfung von Steuervermeidung, die Verbesserung der Kohärenz der internationalen Besteuerung und die Erhöhung der Steuertransparenz. Die verschiedenen Massnahmen werden durch das BEPS Inclusive Framework koordiniert, dem aktuell 145 Staaten und Jurisdiktionen angehören.

Infolge der Zunahme digitalisierter Geschäftsmodelle, die weniger physische Substanz und Präsenz erfordern, und bedingt durch die COVID-19-Pandemie, beschloss das BEPS Inclusive Framework betreffend der Anti-BEPS-Massnahmen noch einen Schritt weiterzugehen (BEPS 2.0): Im Oktober 2021 einigten sich 137 der (damals) 141 Staaten und Jurisdiktionen über die Einführung von Massnahmen zur verstärkten Besteuerung besonders grosser und profitabler (idR digitalisierter) Unternehmen in den Marktstaaten (Säule 1) und zur Einführung einer globalen Mindestbesteuerung in Höhe von 15 % (Säule 2) (OECD/G20, 2021). Dessen ungeachtet wächst allerdings die Besorgnis über die Legitimität und den mangelnden Einbezug vieler Staaten in die Initiativen der OECD unter Führung der G20. Mehrere regionale Initiativen, wie das Afrikanische Steuerverwaltungsforum (ATAF, 2023) und der Steuergipfel für Lateinamerika und die Karibik (CEPAL, 2023), weisen auf die Notwendigkeit von Reformen der derzeitigen internationalen Zusammenarbeit und den damit verbundenen Entscheidungsprozess hin und äussern Bedenken, dass die Zwei-Säulen-Lösung eher die entwickelten Volkswirtschaften begünstigt.



Level Playing Field on Taxation (LPFT)

Diese Bedenken werden von verschiedenen Nichtregierungsorganisationen (South Centre, 2023; Tax Justice Network, 2023) und Wissenschaftlern (Valderrama, 2023) geteilt. Demnach kann eine einzige Lösung nicht für alle Jurisdiktionen gleichermassen geeignet sein, weshalb umfassendere und repräsentativere Lösungen unter Einbeziehung aller Jurisdiktionen gefordert werden. In diesem Sinne verabschiedete die UN-Generalversammlung im November 2022 eine Resolution, um dem Wunsch nach einer stärkeren Rolle der UN in internationalen Steuerangelegenheiten umfassend Rechnung zu tragen (United Nations, 2022).

Die kommenden Monate und Jahre sind entscheidend für die Einführung der globalen Mindestbesteuerung und die Besteuerung der digitalisierten Wirtschaft und damit auch für die Ausgestaltung der internationalen Steuerrechtsarchitektur und das globale LPFT. Der diesbezügliche politische Konsens hängt allerdings weniger von der Koordinierung gleichgesinnter Staaten als vielmehr von der Einigung zwischen wirtschaftlich starken und weniger starken Volkswirtschaften ab (Tax Foundation, 2023). Unabhängig davon, wie die internationale Steuerrechtsarchitektur zukünftig aussehen wird, ist es unvermeidlich, dass nur ein globaler Konsens und keine fragmentierten Teillösungen das LPFT gerechter, repräsentativer und auch nachhaltiger gestalten kann.

Literatur

- ATAF. (July 2023). *RESPONDING TO THE IMPLEMENTATION OF THE GLOBAL MINIMUM TAXATION: POLICY CONSIDERATIONS*.
- CEPAL. (2023, July 27). *Authorities from 16 Countries Approve the Creation of the Regional Tax Cooperation Platform for Latin America and the Caribbean* [Press release]. Cartagena, Colombia.
- OECD. (2002). *Agreement on Exchange of Information on Tax Matters*. OECD.
- OECD. (2009). *Tax co-operation 2009: Towards a level playing field: 2009 assessment by the Global Forum on Transparency and Exchange of Information*. OECD.
- OECD. (2013a). *Addressing Base Erosion and Profit Shifting*. OECD Publishing.
- OECD. (June 2013b). *A step change in tax transparency*. OECD.
- OECD/G20. (2009, April 2). *G20 Action Plan for Recovery and Reform: London Summit – Leaders' Statement* [Press release]. London.
- OECD/G20. (October 2021). *Statement on a Two-Pillar Solution to Address the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy*. Paris.
- South Centre. (July 2023). *Statement by the South Centre on the Two Pillar Solution to Address the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy*.
- Tax Foundation. (2023, August 18). *Global Tax Tug of War: Comparing the UN and OECD Approaches* [Press release].
- Tax Justice Network. (July 2023). *Why the world needs UN leadership on global tax policy*.
- United Nations. (November 2022). *Promotion of inclusive and effective international tax cooperation at the United Nations*.
- Valderrama, I. J. M. (2023, June 30). *Global tax governance: legitimacy and inclusiveness: why it matters*. Leiden University. Institute of Tax Law and Economics.



*Prof. Dr. Martin Wenz,
 Betriebswirtschaftliche Steuerlehre
 und Steuerrecht, LBLs,
 Universität Liechtenstein*



*Kasem Zotkaj, MSc,
 Betriebswirtschaftliche Steuerlehre
 und Steuerrecht, LBLs,
 Universität Liechtenstein*

EUR/CHF-WECHSELKURS: Einflussfaktoren, Prognose und Handelsstrategien

Die Prognose von Wechselkursen gehört zu den schwierigsten Aufgaben in der Finanzwirtschaft. Die im Rahmen der Dissertation von Piotr Kotlarz geleisteten Forschungsarbeiten brachten wertvolle Einblicke in Determinanten und Prognose des EUR/CHF-Wechselkurses.



Abb. 1: EUR/CHF-Wechselkurs im Zeitraum 2000–2020. Hell unterlegt ist der Zeitraum der Mindestkurspolitik der Schweizerischen Nationalbank (09/2011–01/2015). Während dieses Zeitraums kann auf Basis optionspreistheoretischer Modelle ein sog. «latenter Wechselkurs» (in Blau dargestellt) geschätzt werden, das ist jener Kurs, der beobachtbar gewesen wäre, wenn die SNB nicht zu dieser Mindestkurspolitik gegriffen hätte. Quelle: Kotlarz/Hanke/Stöckel (2023), *Predicting and trading the daily EUR/CHF exchange rate based on forecasts from bivariate probit regressions*, working paper.

Aufgrund der starken Exportorientierung sowohl der Schweizer als auch der Liechtensteiner Wirtschaft sowie der hohen Bedeutung des Euroraums als wichtigster Wirtschaftspartner ist die Entwicklung des EUR/CHF-Wechselkurses von hoher Bedeutung für Unternehmen im Frankenraum. Insbesondere die massive Aufwertung des Schweizer Frankens seit 2008, als dieser noch bei über 1,60 zum Euro notierte (vgl. Abb. 1), stellte die lokale Wirtschaft vor massive Herausforderungen. Die Versuche der Schweizerischen Nationalbank, dem durch Interventionen an den Währungsmärkten entgegenzutreten, haben diese Aufwertung letztlich nicht verhindern, sondern nur zeitlich verzögern bzw. der Wirtschaft eine Atempause verschaffen können. Dadurch rückten Fragen rund um die Prognose der weiteren Entwicklung in den Fokus vieler Unternehmen, die sich verstärkt für eine Absicherung ihres Währungsexposures interessierten. Eng damit verbunden sind die Fragen, welche Faktoren eigentlich den EUR/CHF-Kurs wesentlich beeinflussen, ob bzw. inwieweit darauf basierende Prognosen neben der Absicherung auch als Basis für Handelsstrategien taugen, und ob zu diesem Zweck neben traditionellen Methoden auch neuere Verfahren wie solche aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz einen wertvollen Beitrag liefern können. Mit diesen Fragen befasste sich Dr. rer. oec. Piotr Kotlarz im Rahmen seiner Dissertation an der Universität Liechtenstein, die er in Form von drei wissenschaftlichen Aufsätzen an der Professur für Finance verfasste. Seitens der Universität Liechtenstein wurde er dabei von Prof. Michael Hanke als internem Gutachter und Ass.-Prof. Sebastian Stöckl unterstützt, externer Gutachter war Prof. Dietmar Maringer von der Universität Basel.

Die Prognose von Wechselkursen gehört zu den schwierigsten Aufgaben in der Finanzwirtschaft. Das liegt zum einen daran, dass die Märkte für international bedeutsame Währungen sehr liquid sind; das tägliche Handelsvolumen liegt im Bereich von etwa 8 Billionen US-Dollar. Ca. 5% davon entfallen auf den Schweizer Franken, der damit zu den zehn meistgehandelten Währungen weltweit gehört. Schon Ende der 1970er-Jahre wurde in der Literatur dokumentiert, dass die Pfade von Wechselkursen kaum von «rein zufälligen» Pfaden («random walk») unterscheidbar sind. Neue Informationen fließen sehr schnell in die Preise ein, die Märkte sind «effizient». Kurz darauf wurde bestätigt, dass selbst etablierte ökonomische Modelle nicht in der Lage sind, die zukünftige Entwicklung von Wechselkursen zu prognostizieren. Dieses grundlegende Resultat wurde in zahlreichen weiteren Studien bestätigt. Die spätere Literatur sieht das differenzierter und unterscheidet je nach Prognosehorizont – es macht einen Unterschied, ob Wechselkurse auf Sekunden-, Tages-, Monats- oder Jahresbasis prognostiziert werden sollen. Sie findet Veränderungen der Einflussfaktoren im Zeitablauf und dokumentiert wechselnde Zusammenhänge. Nach wie vor ist es jedoch äusserst schwierig, bei deren Prognose systematisch besser abzuschneiden als naive Prognosen wie z.B. die Fortschreibung des aktuellen Werts oder die Verwendung von Terminkursen als Prognosen. Ein Grund dafür ist, dass Wechselkurse u.a. durch die Handlungen von Zentralbanken beeinflusst werden. Dies erfolgt teils als unbeabsichtigter Nebeneffekt geldpolitischer Massnahmen wie z.B. von Leitzinsänderungen, teils aber auch ganz bewusst, wenn die Beeinflussung des Wechselkurses das eigentliche Ziel der Massnahmen darstellt. Ein Beispiel dafür ist die Mindestkurspolitik der Schweizerischen Nationalbank (SNB) zwischen September 2011 und Januar 2015, während der die SNB explizit eine Wechselkursuntergrenze von CHF 1,20 je Euro verteidigte, um die Schweizer Wirtschaft zu schützen. Da No-

tenbanken derartige Eingriffe (ebenso wie deren Ende) bewusst überraschend gestalten und Informationen über deren Ausmass erst im Nachhinein bekannt werden, tragen diese zu den Schwierigkeiten betreffend die Prognose von Wechselkursen wesentlich bei.

Im Folgenden werden die Fragestellungen und wesentlichen Erkenntnisse der drei Aufsätze von Piotr Kotlarzs Dissertation dargestellt.

Der Aufsatz «Regime-dependent drivers of the EUR/CHF exchange rate», der Anfang 2023 im *Swiss Journal of Economics and Statistics* erschienen ist, analysiert die Entwicklung des EUR/CHF-Wechselkurses sowie potenzielle Einflussfaktoren auf Monatsbasis. Als wesentliche Einflussfaktoren auf den Frankenkurs werden Zinsentwicklungen in den Währungen sowie Zinsunterschiede zwischen den Währungen, die Entwicklung der Aktienmärkte und deren Risiko sowie das Ausmass von Notenbankinterventionen identifiziert. Die existierende Literatur fand, dass sich solche Einflussfaktoren im Zeitablauf verändern. Dem wird im Aufsatz dadurch Rechnung getragen, dass mithilfe quantitativer Methoden Strukturbrüche in der Wechselkurszeitreihe zusammen mit potenziellen Einflussfaktoren identifiziert und die wichtigsten dieser Faktoren selektiert werden, also jene mit dem höchsten Erklärungsgehalt. Die so entstehenden Zeitperioden bzw. «Wechselkursregimes» unterscheiden sich demnach dahingehend, welche potenziellen erklärenden Variablen tatsächlich Erklärungsgehalt aufweisen. Als weiterer Beitrag zur Literatur wird untersucht und dokumentiert, inwieweit während der Mindestkurspolitik der SNB (2011–2015) die Verwendung eines sog. latenten Wechselkurses für derartige Studien hilfreich ist. Darunter versteht man einen auf Basis von Modellen geschätzten Wechselkurs, der beobachtbar gewesen wäre, wenn die Notenbank nicht mittels Mindestkurspolitik in den Markt eingegriffen hätte (blaue Linie in Abb. 1). Als wesentliches Ergebnis dieses Aufsatzes resultieren verschiedene Zeitperioden samt jenen ökonomischen Variablen, die während dieser Zeitperioden die Entwicklung des EUR/CHF-Wechselkurses auf Monatsbasis ex post am besten erklären.

Ziel des zweiten Aufsatzes «Predicting and trading the daily EUR/CHF exchange rate based on forecasts from bivariate probit regressions», der beim *International Journal of Forecasting* eingereicht wurde, ist die Prognose der Veränderungen des EUR/CHF-Wechselkurses auf Tagesbasis. Dabei erfolgt eine Beschränkung auf das Vorzeichen bzw. die Richtung dieser Veränderungen: Hauptziel ist also vorherzusagen, ob es morgen zu einem Kursanstieg oder Kursrückgang kommen wird, unabhängig von dessen Ausmass. Zu diesem Zweck werden bivariate Probit-Regressionen sowie Kombinationen der so erhaltenen Prognosen eingesetzt. Kandidaten für erklärende Variablen werden auf Basis der Literatur bzw. der Ergebnisse des ersten Aufsatzes (s.o.) ausgewählt. Auch hier wird untersucht, ob bzw. inwieweit die Verwendung des latenten Wechselkurses während der SNB-Mindestkurspolitik Vorteile bringt. Erstes wesentliches Ergebnis ist, dass mithilfe der verwendeten Methoden signifikant bessere Prognosen erzielt werden können als mit den naiven Vergleichsmodellen. Danach wird untersucht, ob auf diesen Prognosen basierende Handelsstrategien profitabel sind. In der Praxis fallen beim Handeln von Währungen Transaktionskosten an, die bei der Analyse berücksichtigt werden müssen. Diese Transaktionskosten sind auf Währungsmärkten nicht für alle Marktteilnehmer gleich hoch: Grosse Finanzinstitutionen können zu deutlich geringeren Kosten handeln als z.B. Privatinvestoren. Aus diesem Grund werden die Handelskosten über die Berechnung sog. Break-Even-Transakti-

onskosten untersucht, also jener Kosten, bei denen die Handelsstrategien gerade nicht mehr gewinnbringend wären. Als wesentliches Ergebnis dieses Aufsatzes werden Prognosekombinationsstrategien identifiziert, die sowohl vor als auch nach der SNB-Mindestkurspolitik positive Handelsergebnisse nach Transaktionskosten bringen (vgl. Abb. 2).

Der dritte Aufsatz, «Predicting and trading the daily EUR/CHF exchange rate based on Neural Networks and Tabular Learning (TabNet)», verfolgt ähnliche Ziele wie der zweite, allerdings unterscheiden sich die verwendeten Methoden. Anstelle traditioneller Verfahren werden sog. Machine Learning-Methoden (auch als KI- bzw. Künstliche Intelligenz-Verfahren bekannt) eingesetzt, und zwar Neuronale Netze und Tabular Learning. Ein weiterer Unterschied besteht in den verwendeten erklärenden Variablen, die um Währungsoptionsdaten erweitert werden. Zudem werden die Prognosen der bivariaten Probit-Modelle bzw. der darauf basierenden Prognosekombinationen aus dem zweiten Aufsatz als Inputs für die Machine-Learning-Verfahren verwendet (und nicht die erklärenden Variablen direkt). Dies erlaubt eine Analyse der inkrementellen Prognosefähigkeiten der Machine-Learning-Verfahren. Eine Evaluation erfolgt sowohl aus statistischer wie auch aus ökonomischer Sicht: Aus statistischer Sicht wird untersucht, um wie viel besser die Trefferquote der Prognosen der Machine-Learning-Verfahren im Vergleich zu traditionellen Verfahren ist. Aus ökonomischer Sicht ist die Performance von Handelsstrategien von Interesse, die auf diesen Prognosen basieren. Die Handelsstrategien werden sowohl auf ihre Robustheit gegenüber Transaktionskosten als auch auf ihr Handelsvolumen hin

analysiert. Als wesentliches Ergebnis kann festgehalten werden, dass die meisten Machine-Learning-basierten Strategien auch nach Transaktionskosten (in für institutionelle Investoren üblicher Höhe) noch profitabel waren, und dass die Machine-Learning-basierten Strategien teils deutlich besser abschnitten als die besten bivariaten Strategien. Ein Grund dafür ist, dass die Machine-Learning-basierten Strategien geringere Handelshäufigkeiten aufweisen als die auf traditionellen Methoden basierenden Handelsstrategien, was zu geringeren Transaktionskosten führt. Sowohl die Verwendung von Optionsdaten als auch die Verwendung innovativer KI-Methoden bringen hier also einen Mehrwert für den Investor.

Insgesamt brachten die im Rahmen der Dissertation geleisteten Forschungsarbeiten wertvolle Einblicke in Determinanten und Prognose des EUR/CHF-Wechselkurses. Piotr Kotlarz hat sein PhD-Studium im August 2023 erfolgreich abgeschlossen und ist mittlerweile bei der EZB in Frankfurt tätig.

—



*Prof. Dr. Michael Hanke,
Finance, LBS,
Universität Liechtenstein*



*Ass.-Prof. Dr. Sebastian Stöckl,
Financial Economics, LBS,
Universität Liechtenstein*

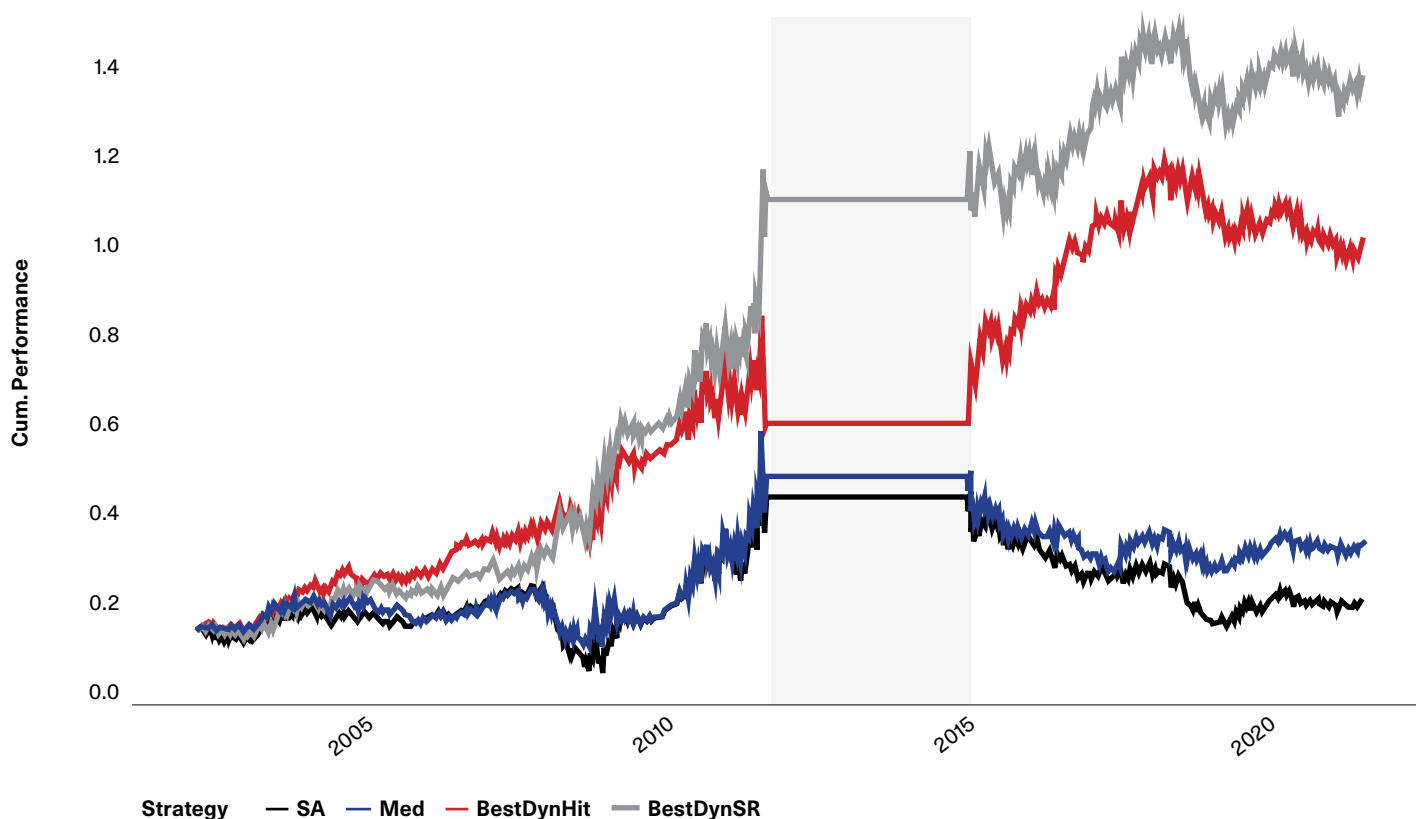


Abb. 2: Handelsperformance (vor Transaktionskosten) verschiedener Prognosekombinationsstrategien. Während der Mindestkurspolitik der SNB (grau schattiert) wurde nicht gehandelt. Am besten schneiden jene Strategien ab, die aus verschiedenen Prognosemodellen dynamisch jeweils jene auswählen, die in der jüngeren Vergangenheit die besten Ergebnisse erzielten.

Quelle: Kotlarz/Hanke/Stöckl (2023), Predicting and trading the daily EUR/CHF exchange rate based on forecasts from bivariate probit regressions, working paper.

DEM GESUNDEN ALTERN AUF DER SPUR

Der Alterungsprozess beim Menschen ist von verschiedenen physiologischen und biochemischen Prozessen charakterisiert. Allerdings läuft Alterung nicht unbeeinflusst ab, auch dem Lebensstil und den Umwelteinflüssen kommt beim Altern eine grosse Rolle zu. Das längere Leben, welches frei von Krankheiten oder weniger durch Krankheiten geprägt ist, ist dabei ein wichtiger Aspekt.



Der Alterungsprozess ist ein Vorgang, welcher in der Biologie weit verbreitet ist. Nach einer gewissen Anzahl an Zellteilungen stellen Zellen ihre Teilungsaktivität und das Wachstum ein. Bei diesem Vorgang wird auch von «Seneszenz» gesprochen. Dieser ist beim Menschen sehr vielfältig und er kann zu ganz verschiedenen Zeitpunkten eintreten. Auch können zwischen Individuen sehr grosse Unterschiede bezüglich des Einsetzens und der Art des Alterns bestehen. Letztlich wird der Alterungsprozess nicht selten auch von Krankheitsvorgängen überlagert.

Gewisse Organe sind früher einem sichtlichen Alterungsprozess unterworfen als andere. So nimmt physiologischerweise die Nierenfunktion ab, was die Ausscheidungsfähigkeit von Medikamenten beeinflussen kann. Auch die Funktion von Entgiftungs- und Verstoffwechselungs-Enzymen in der Leber nimmt ab, Muskelmasse baut ab, das Frak-

turrisiko steigt, die Elastizität der Lunge vermindert sich, die Sehschärfe der Augen verändert sich, der Geruchssinn ist weniger empfindlich, die Beweglichkeit des Magen-Darmtrakts verringert sich, so dass sich zum Beispiel auch die Resorption von Nahrungsbestandteilen verändert. Bei Zellen steigt die Anfälligkeit der Erbsubstanz auf schädigende Veränderungen, während die Leistungsfähigkeit der DNA-Reparaturmechanismen und die sogenannte oxidative Kapazität abnehmen. Letztlich führt dies zu einem erhöhten Auftreten von Tumor-Erkrankungen.

Die Tatsache, dass Menschen unterschiedlich altern, lässt die Frage aufkommen, ob es denn auch Mechanismen gibt, welche vor Altern schützen. Neben biochemischen Mechanismen ist dabei insbesondere dem Immunsystem vermehrt Beachtung zugekommen.

In einer Kollaboration mit der Firma Neurimmun wird voraussichtlich im Jahr 2024 in Liechtenstein die Refcell-Studie durchgeführt werden, welche biochemische, zelluläre und immunologische Aspekte des gesunden Alterns genauer untersuchen. Die Analyse von biochemischen und immunologischen Signaturen in Blutproben von gesunden älteren Menschen oder Patient:innen mit ungewöhnlich langsamem, oder sogar umkehrendem Krankheitsverlauf bei Krankheiten im Alter kann entscheidende Hinweise auf potenziell schützende Stoffwechselkonstellationen und Immunantworten liefern. Bereits in der Vergangenheit konnten in Studien Antikörper gefunden werden, die spezifisch Proteinablagerungen erkennen konnten, welche im Alter auftreten können. Diese Ablagerungen stehen im Speziellen im Zusammenhang mit der Alzheimer-Erkrankung, Parkinson-Erkrankung, metabolischen Erkrankungen oder spezifischen Herz-erkrankungen.

Ziel der Refcell Studie ist es, gesundes Altern biochemisch, immunologisch und hämatologisch besser zu beschreiben und zu verstehen. Mit den gewonnenen Erkenntnissen könnte dabei eine Grundlage geschaffen werden, um in der Zukunft in präventiver und therapeutischer Hinsicht Wirkstoffe zu entwickeln, welche bei Alterungsprozessen oder bei aus Alterungsprozessen resultierenden Erkrankungen eingesetzt werden könnten.



Prof. Dr. med. Lorenz Risch, MPH,
Gründungsdirektor, Institut für
Labormedizin an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

INTERNATIONALE DATENTRANSFERS NACH DER RECHTSPRECHUNG DES EUROPÄISCHEN GERICHTSHOFES

Internationale Datenflüsse erfolgen täglich, zum Beispiel wenn wir an Videokonferenzen teilnehmen, cloudbasierte Textverarbeitungsprogramme nutzen oder unseren Urlaub buchen. Darüber, wie solche Übermittlungen rechtskonform gestaltet werden können, herrscht Uneinigkeit.

Im Mai 2023 hat die irische Datenschutzbehörde eine Geldbusse in Höhe von 1.2 Milliarden EUR wegen unzulässiger Datenübermittlungen gegen Meta verhängt¹. Das ist das vorläufige Ende des zehnjährigen Rechtsstreits um eine Beschwerde über den Datenzugriff durch US-Geheimdienste. Der lange Weg zur Entscheidung führte über zwei Urteile des Europäischen Gerichtshofes². Diese stellen beträchtliche Hürden für die Übermittlung von Personendaten in Drittstaaten auf, deren Datenschutz nicht als angemessen bewertet wird. Interessant ist, dass der Europäische Gerichtshof geheimdienstliche Datenzugriffe in diesen Ländern anhand des strengen Massstabes der Charta der Grundrechte der Europäischen Union beurteilt, obwohl dieser in den EU-Mitgliedstaaten selbst nicht anwendbar ist. Da die EU keine Kompetenz für Fragen der nationalen Sicherheit hat, bemisst sich die Zulässigkeit solcher Zugriffe innerhalb der EU nicht an der Charta, sondern an nationalem Recht und der Europäischen Menschenrechtskonvention, der alle EU-Mitgliedsstaaten beigetreten sind. Die aus den Urteilen folgenden Anforderungen sind in der Praxis kaum umsetzbar und angesichts der Vielzahl internationaler Datenflüsse ist die Rechtsunsicherheit gross. In der Meta-Entscheidung werden die durch den Europäischen Gerichtshof aufgestellten Grundsätze sogar dahingehend ausgelegt, dass Übermittlungen

selbst dann unzulässig sein können, wenn sie von den betroffenen Personen gewünscht werden. Damit könnte zum Beispiel ein Reisebüro, welches einem Hotel zum Zweck der Reservierung Personendaten zur Verfügung stellt, dem Vorwurf eines Verstosses gegen die EU-Datenschutzgrundverordnung ausgesetzt sein. Auch das neue EU-US Data Privacy Framework ist keine Lösung. Es betrifft lediglich ein Drittland von vielen und seine Zukunft ist ungewiss, insbesondere weil ein Weitergang des der Meta-Entscheidung zugrunde liegenden Rechtsstreites zu erwarten ist.



Katharina Martin,
Doktorandin an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

¹ Decision of the Data Protection Commission made pursuant to Section 111 of the Data Protection Act, 2018 and Articles 60 and 65 of the General Data Protection Regulation | European Data Protection Board (europa.eu)

² EuGH, C-362/14 – Schrems, 6. Oktober 2015; EuGH, C-311/18 – Schrems II, 16. Juli 2020.

NEUES FORSCHUNGSPROJEKT «ECOMOD» – Entwicklung von Politikoptionen für eine resiliente Gesellschaft

Am neuen ERASMUS+ Forschungsprojekt «ecoMOD» sind gemeinsam mit der Universität Liechtenstein Institutionen aus Luxemburg, Deutschland, Irland und Belgien beteiligt. Neben der Weiterentwicklung von Lehre und Forschung ist es auch Ziel des Projekts, den Dialog zwischen Politik, Öffentlichkeit und Wissenschaft zu fördern.

Ab Herbst 2023 startet das neue Forschungsprojekt «ecoMOD» unter der Leitung von Dr. Tanja Kirn, Assistenzprofessorin an der Universität Liechtenstein. Im Rahmen des Projekts werden Politikoptionen für eine resiliente Gesellschaft evaluiert. Schwerpunkte sind hierbei die Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Alterssicherung, die Ursachen von Armut und Ungleichheit sowie die Möglichkeiten der Rückerstattung von CO₂-Steuereinnahmen.

Das Forschungsprojekt wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des Förderprogramms Erasmus+ kofinanziert. Als Projektpartner konnten renommierte Institutionen wie das Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER/Luxemburg), die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Deutschland), die NUI Galway (Irland) sowie das FPB Brussels/KU Leuven (Belgien) gewonnen werden.

PENSIONEN – MIT WELCHEN REFORMEN KANN AUF DEN DEMOGRAFISCHEN WANDEL REAGIERT WERDEN?

Umlagefinanzierte Alterssicherungssysteme – wie die AHV – geraten durch den demografischen Wandel unter Druck, da die Lebenserwartung steigt und immer weniger Beitragszahlende immer mehr Pensionierten gegenüberstehen. Damit stellt sich die Frage, welche Reformoptionen für die AHV bestehen. Das Spektrum reicht von einer Erhöhung (Koppelung) des gesetzlichen Rentenalters (an die Lebenserwartung), einer altersabhängigen Anrechnung von Beitragsjahren und damit einer Flexibilisierung des Renteneintritts (und der Rentenhöhe), Erhöhung der Beitragssätze, Anpassung der Hinterlassenenrenten, bis hin zu einer Erhöhung der Anreize zur Erwerbstätigkeit (über das gesetzliche Ren-

tenalter hinaus). Im Rahmen des Projekts wird analysiert, wie sich einzelne Massnahmen und Kombinationen auf das zukünftige Renteneinkommen auswirken. Dabei wird auch untersucht, welchen Effekt Veränderungen in der Erwerbsbeteiligung (z.B. Erhöhung der Frauenerwerbsquote) auf das Rentensystem haben.

ARMUT – WAS SIND DIE HAUPTURSACHEN VON ARMUT UND UNGLEICHHEIT?

Die Quote der dauerhaften Armutsgefährdung ist in Europa generell gestiegen, was darauf hindeutet, dass die langfristige Dimension der Armut in den letzten Jahren stärker geworden ist. Dieses kann teilweise durch den Anstieg der Arbeitslosigkeit und durch die Finanzkrise, welche sich negativ auf die Haushaltseinkommen in Europa auswirkte, erklärt werden. Wissenschaftliche Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass die schützende Rolle der Hochschulbildung im Laufe der Zeit abgenommen hat, während die Rolle der Beschäftigungsstabilität und der frühkindlichen Kinderbetreuung in der Zeit nach der Finanzkrise an Bedeutung gewonnen hat. Darüber hinaus scheinen kurz- und langfristige Massnahmen zur Armutsbekämpfung, wie sie während der COVID-19-Pandemie oder der Energiepreiskrise umgesetzt wurden, an Bedeutung gewonnen zu haben. Im Rahmen des Forschungsprojekts werden bestehende Simulationsmodelle zur Modellierung der Auswirkungen von Wirtschaftskrisen (Finanzkrise, COVID-19-Pandemie, Lebenshaltungskosten) auf die Einkommensverteilung verbessert. Zusätzlich werden sie um Module aus geographischen Informationssystemen ergänzt, um regionale Muster zu erkennen und räumliche Wirtschaftsindikatoren zu entwickeln.



UMWELT – WIE KÖNNEN EINNAHMEN AUS EINER CO₂-STEUER RÜCKVERGÜTET WERDEN?

CO₂-Steuern gelten als der kosteneffizienteste Hebel, um Kohlenstoffemissionen in dem für die Bekämpfung des Klimawandels erforderlichen Umfang und Tempo zu reduzieren, da sie den Preis von Produkten erhöhen, deren Herstellung oder Nutzung mit der Emission von Treibhausgasen verbunden ist. Allerdings sind CO₂-Steuern in der Regel regressiv, d.h. die prozentuale Steuerbelastung nimmt mit steigendem Einkommen ab, da Haushalte mit niedrigem Einkommen tendenziell einen höheren Anteil ihres Einkommens für emissionsintensive Güter und Dienstleistungen wie Verkehr ausgeben als Haushalte mit höherem Einkommen. In diesem Forschungsprojekt wird untersucht, wie die CO₂-Steuer progressiver gestaltet werden kann, z.B. durch eine Umverteilung des Aufkommens aus der CO₂-Steuer zugunsten einkommensschwacher Gruppen, durch eine Senkung der Vermögen- und Erwerbssteuer oder durch eine Klimaprämie.

DIALOG ZWISCHEN POLITISCHEN ENTSCHEIDUNGSTRÄGERN, DER ÖFFENTLICHKEIT UND DER WISSENSCHAFT

Neben der Weiterentwicklung von Lehre und Forschung ist es weiterhin Ziel des Projekts, den Dialog zwischen Politik, Öffentlichkeit und Wissenschaft zu fördern. Daher werden wir verschiedene Informationskanäle (Print- und Online-Medien) nutzen, um über das Projekt zu informieren. Die Zwischenergebnisse werden im Rahmen einer Konferenz im Winter 24/25 an der Universität Liechtenstein präsentiert. Darüber hinaus werden wir mit Abendvorträgen, Blogs und Podcasts laufend über das Projekt informieren.

Beteiligte Wissenschaftler



*Dr. Tanja Kirn, Ass.-Prof.,
Center for Economics,
Universität Liechtenstein*



*Dr. Denisa Solognon,
LISER – Luxembourg Institute
of Socio-Economic Research*



*Prof. Dr. Bernhard Neumärker,
Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg*



*Prof. Cathal O'Donoghue,
NUI Galway
(contractual partner)*



*Dr. Gijs Dekkers,
FPB Brussels,
KU Leuven
(associated partner)*

Projektnummer:
Project 2023-1-LI01-KA220-HED-000157594

ETABLIERUNG VON REFERENZMETHODEN IN DER MASSENSPEKTROMETRIE

Die Genauigkeit und Nützlichkeit labormedizinischer Ergebnisse hängt stark davon ab, wie zuverlässig und weitgehend anerkannt die Bestimmungsmethoden sind, mit welchen sie gemessen wurden. Ein entscheidender Faktor, um Laborergebnisse in der alltäglichen Praxis sinnvoll nutzen zu können, ist, dass diese auf hochwertige Referenzmessverfahren zurückgeführt werden können. Dies wird mit dazu beitragen, dass sich Ergebnisse von medikamentösen Therapien verbessern.

Die Qualität einer Labormethode wird nicht nur durch ihre Präzision bestimmt, sondern auch durch ihre Fähigkeit, Laborergebnisse mithilfe der besten verfügbaren Messverfahren auf den tatsächlichen Wert eines Analyten zurückzuführen. Dies ermöglicht den globalen Vergleich von Laborwerten, was besonders in fragmentierten Gesundheitssystemen von grosser Bedeutung ist. Zudem sind die Entscheidungsgrenzen für Laborwerte wesentlich solider, wenn sie auf allgemein anerkannten Methoden beruhen und von grossen Studien abgeleitet werden, ohne dass zusätzliche methodenspezifische Verzerrungen in den zugrunde liegenden Studien auftreten.

Globale Koordination von Referenzmethoden in der Labormedizin

Um eine koordinierte und weitreichende Etablierung von Referenzmethoden zu fördern, welche die Rückführbarkeit von Messungen auf höchster Ebene zum Ziel haben, wurde international eine Hierarchie von Institutionen geschaffen. Das Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) in Paris ist die internationale Organisation, in der Mitgliedsstaaten gemeinsam Fragen im Bereich der Messwissenschaft und Messstandards behandeln. Das BIPM ist im Jahre 1875 aus der Meterkonvention hervorgegangen und ist unter anderem verantwortlich für das System der Internationalen Einheiten (SI) und die internationale koordinierte Weltzeit (UTC).

Das BIPM koordiniert und überwacht auch die Aktivitäten der nationalen metrologischen Institute. In der Schweiz ist das Eidgenössische Metrologische Institut (METAS) das nationale metrologische Institut. Aus dem europäischen Zusammenschluss nationaler metrologischer Institute (EUROMET) ging ein Netzwerk hervor, das sich der Rückführbarkeit in der Labormedizin widmet (TraceLabMed). Eine weitere Institution ist das Joint Committee on Traceability in Laboratory Medicine (JCTLM), das 2002 von der International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) und dem BIPM ins Leben gerufen wurde. Das JCTLM unterhält eine Datenbank, in der zertifizierte Referenzstandards, Referenzmessverfahren und Referenzlaboratorien aufgeführt sind, nach eingehender fachlicher Prüfung und auf Antrag. Die Anträge für die Aufnahme von Referenzmethoden können aus dem akademischen Umfeld, von nationalen metrologischen Instituten, privaten Dienstleistern oder der Industrie stammen.

Fortschritte bei der Entwicklung von Referenzmethoden

In einer gemeinsamen Initiative haben Vertreter verschiedener labormedizinischer Institutionen mit der Firma Roche Diagnostics das Roche Reference Measurement Procedure Development Project Team ins Leben gerufen. Seit 2018 konnten in einer engen Kooperation mit Roche Diagnostics mehrere Kandidaten-Referenzmessmethoden etabliert und validiert werden. Einige dieser Methoden wurden bereits veröffentlicht [1–6]. Diese Arbeiten beschreiben die Methoden im Detail und berichten über die Ergebnisse der Methodenvvalidierung, wobei sie sich an relevanten Richtlinien orientieren. Die erschienenen Arbeiten sind in der Novemberausgabe 2023 des renommierten Fachjournals Clinical Chemistry and Laboratory Medicine als «Highlight Issue» publiziert. Diese Arbeiten schliessen wichtige Wissens- und Erkenntnislücken im Bereich der Überwachung von Medikamententherapie («Therapeutic Drug Monitoring (TDM)») mittels sog. Spiegelmessungen. Die Etablierung von Referenzmethoden wird mit dazu beitragen, dass sich Ergebnisse von medikamentösen Therapien verbessern.



Prof. Dr. med. Lorenz Risch, MPH,
Gründungsdirektor, Institut für
Labormedizin an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)



Tobias Schierscher, MSc
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Labor Dr. Risch

Referenzen

- 1 Seger C et al. Establishing metrological traceability for small molecule measurands in laboratory medicine. 2023 Jan 9;61(11):1890–1901.
- 2 Salzmann L et al. An isotope dilution-liquid chromatography-tandem mass spectrometry (ID-LC-MS/MS)-based candidate reference measurement procedure (RMP) for the quantification of gabapentin in human serum and plasma. Clin Chem Lab Med. 2023 Jan 23;61(11):1955–1966.
- 3 Salzmann L et al. An isotope dilution-liquid chromatography-tandem mass spectrometry (ID-LC-MS/MS)-based candidate reference measurement procedure (RMP) for the quantification of lamotrigine in human serum and plasma. Clin Chem Lab Med. 2023 Feb 14;61(11):1950–1941.
- 4 Kobel A et al. An isotope dilution-liquid chromatography-tandem mass spectrometry (ID-LC-MS/MS)-based candidate reference measurement procedure for the quantification of levetiracetam in human serum and plasma. Clin Chem Lab Med. 2023 Feb 15;61(11):1917–1929.
- 5 Salzmann L et al. An isotope dilution-liquid chromatography-tandem mass spectrometry (ID-LC-MS/MS)-based candidate reference measurement procedure for the quantification of topiramate in human serum and plasma. Clin Chem Lab Med. 2023;61(11):1942–1954.
- 6 Greaves RF, Mackay LG. The development of reference measurement procedures to establish metrological traceability. Clin Chem Lab Med 2023;61(11): 1887–1889.

MEINE ARBEIT ALS RECHTSHISTORIKER: grenzenlos international

Wer rechtshistorisch forscht, bewegt sich zeitlich und räumlich stets international. Dies betrifft nicht nur die untersuchten Themen, sondern auch die damit befasste europäische Forschungsgemeinschaft. Zwei Beispiele aus meinem persönlichen rechtshistorischen Arbeitsumfeld mögen dies veranschaulichen.



RECHTSSPRACHE-FORSCHUNG

Die alljährliche Tagung der Internationalen Gesellschaft für rechtliche Volkskunde fand 2021 am Liechtenstein-Institut statt. Ein damals präsentierter Forschungsansatz hat mich besonders beeindruckt: die Rechtssprache-Geografie. Diese verortet räumlich über den Lauf der Zeit hinweg das Auftreten bestimmter Rechtswörter in überlieferten Urkunden. Dargestellt wird dies auf geografischen Karten sozusagen als Momentaufnahmen im Abstand von Jahrzehnten oder Jahrhunderten. So lassen sich ganze Wanderbewegungen rechtlicher Begriffe (und in deren Gefolge entsprechender Rechtsvorstellungen) im Zeitraffer nachvollziehen, beispielsweise jenes Aufkommen und Ausbreiten von Rechtsbegriffen aus dem Handelsrecht (wie «Bank», «Kasse», «Rechnung»), das sich beeinflusst von den blühenden norditalienischen Städten des Spätmittelalters nach Mitteldeutschland hin vollzog.

Als ein genereller geistiger Ahnherr solcher Forschungsmethoden kann übrigens kein Geringerer als Jacob Grimm (1785–1863) von den Gebrüdern Grimm namhaft gemacht werden. Er begründete und forderte mit seinem zweibändigen Werk «Deutsche Rechts Alterthümer» (1828) eine umfassende sprachgeschichtlich-germanistische Erforschung der deutschen Rechtswörter und -sprache. Das 1897 ins Leben gerufene und bis heute in Ausarbeitung befindliche «Deutsche Rechtswörterbuch» (mittlerweile auch online zugänglich) steht ganz in dieser Tradition – Rechtssprache-Forschung über zeitliche und räumliche Grenzen hinweg.

MODELLGESETZ ZGB

2023 veranstaltete das Liechtenstein-Institut einen Vortragsabend zum Schweizerischen Zivilgesetzbuch (ZGB). Dieses hatten Wilhelm Beck und Emil Beck ja bekanntermassen in den 1920er-Jahren zum Vorbild genommen, um ein eigenes liechtensteinisches Zivilgesetzbuch auszuarbeiten. Davon verwirklicht wurden letztlich aber nur die Teile des Sachenrechts (1923) sowie des Personen- und Gesellschaftsrechts (1926).

Die spiegelbildliche Sicht dieser Rechtsrezeption vermittelte Prof. Sibylle Hofer vom Institut für Rechtsgeschichte der Universität Bern in ihrem Vortrag «Das ZGB – ein internationales Modellgesetz?»: Wie Passagen in seinem Werk ausdrücklich belegen, hatte Eugen Huber (1849–1923), als er das ZGB für die Schweiz ausarbeitete, bereits klare Zukunftsvorstellungen von einem europäischen, womöglich internationalen Zivilrechtsgesetzbuch, das dereinst entstehen sollte. (Damit war er seiner Zeit weit voraus; die Debatten und Arbeiten an einer solchen gesamteuropäischen Zivilrechtskodifikation setzten erst rund 60 Jahre später ein und sind bis heute nicht zu ihrem Ende gelangt.) Hubers Ansicht war, dass das ZGB, weil es (auch rechtshistorisch fundiert) aus dem schweizerischen Rechtspluralismus der Kantone als Destillat hervorgegangen war, ebenso auf höherer Ebene im europäischen Konzert der verschiedenen Privatrechte als bedenkenswertes Modell zur Vereinheitlichung würde dienen können. Die Zukunft sollte Huber – rückblickend betrachtet – zumindest insofern Recht geben, als später Vorschriften des ZGB in vielen verschiedenen Ländern tatsächlich international rezipiert wurden.

Es war kein Zufall, dass ausgerechnet Emil Beck in Liechtenstein das Projekt eines liechtensteinischen Zivilgesetzbuches vorantrieb und betreute. Beck hatte in Bern nämlich bei Eugen Huber promoviert und habilitiert und bei ihm als persönlicher Mitarbeiter gearbeitet. Er wird im Zuge dessen mit der beschriebenen Gedankenwelt Hubers engstens vertraut geworden sein. Die Universität Bern ernann-

te Beck 1933 zum ausserordentlichen Professor. Der Fachbereich dieser Professur überrascht uns – nach dem oben Gesagten – kaum mehr: Es war schweizerisches und internationales Privatrecht.



Dr. Emanuel Schädler, LL.M.,
Forschungsbeauftragter Recht
am Liechtenstein-Institut

Weiterführende Informationen

- Angelo Garovi: *Rechtssprachlandschaften der Schweiz und ihr europäischer Bezug* (Tübingen/Basel 1999), besonders S. 106 f.
- *Deutsches Rechtswörterbuch (DRW) online*: <https://drw.hadw-bw.de/drw/info>
- Elisabeth Berger: *Rezeption im liechtensteinischen Privatrecht* [...] (Wien/Berlin 2011)
- Sibylle Hofer: *Eugen Huber. Vordenker des Schweizer Zivilrechts* (Zürich 2023)
- Rupert Quaderer: Beck, Emil, in: *Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL)*, https://historisches-lexikon.li/Beck,_Emil

IST DIESER WERT NORMAL?

Bei der Beurteilung von Laborwerten ist es wichtig, dass deren Normalwerte für einen jeweiligen Patienten zutreffend sind. So macht es wenig Sinn, Normalwerte für Schwangere bei Kindern zu benutzen oder Normalwerte für 30-jährige Frauen bei 80-jährigen Seniorinnen. Aber wie wird Normalität bei Laborparametern festgelegt?

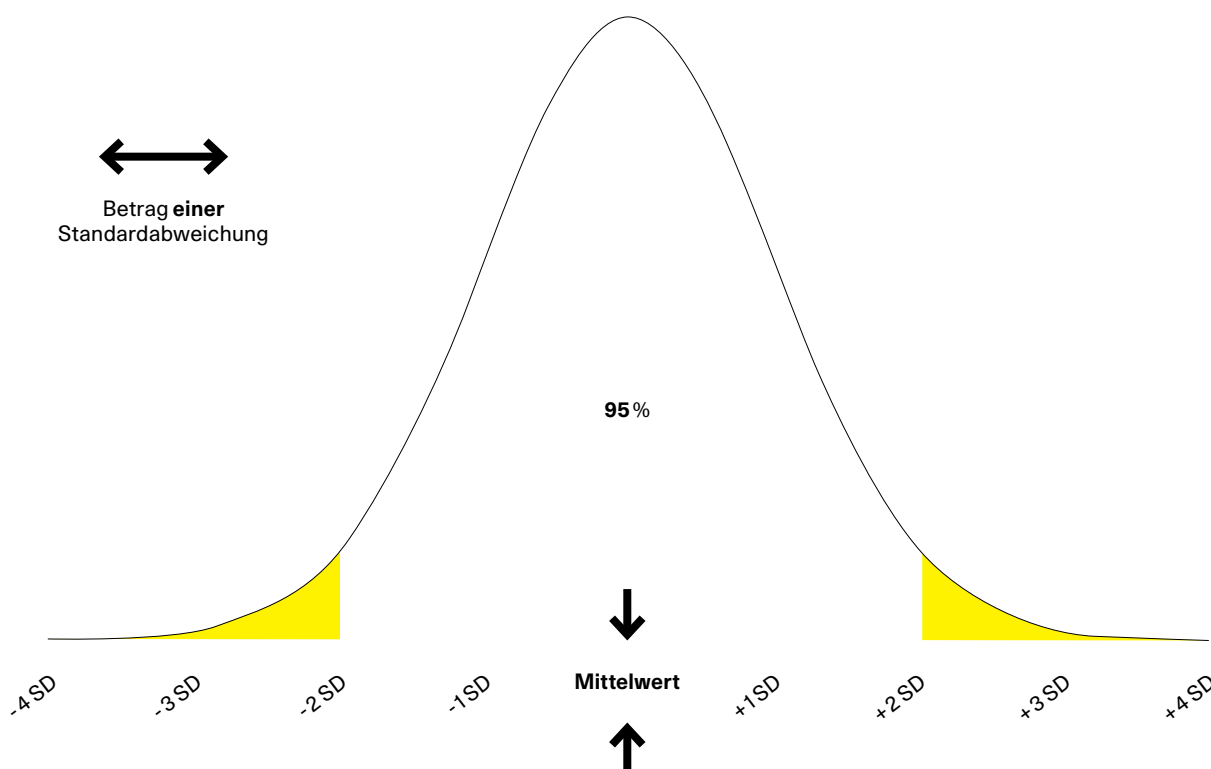


Abbildung 1. 95% der Gesunden definieren die Normalität. Konkret wird der untere und obere Normalwert mit dem Mittelwert plus minus der 47.5 Perzentile (entsprechend 2 Standardabweichungen, SD) erhalten.

In der medizinischen Grundversorgung kommt es in rund einem Viertel der Konsultationen zur Durchführung von Laboruntersuchungen. In der Spitalmedizin ist dieser Anteil wesentlich höher. Unabhängig vom Ort der Gesundheitsversorgung stellt sich bei einem Resultat jedoch stets dieselbe Frage, welche man sich im alltäglichen Leben ebenfalls häufig stellt: Ist das normal?

Im klinischen Alltag werden Labortests unter anderem dazu eingesetzt, um Krankheiten bei Patientinnen und Patienten nachzuweisen oder auszuschliessen. Dazu formulieren Ärzt:innen aufgrund der in der ärztlichen Untersuchung und Gesprächsführung erhaltenen Informationen eine Verdachtsdiagnose, die in der Regel nicht hundertprozentig sicher, sondern lediglich mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (niedrig, mittel oder hoch wahrscheinlich)

vorhanden ist. Laborresultate können diese Verdachtsdiagnose wahrscheinlicher (d.h. nachweisen) oder weniger wahrscheinlich (d.h. ausschliessen) erscheinen lassen.

Um diese Veränderung der Wahrscheinlichkeit einer Verdachtsdiagnose durch ein Testresultat herbeizuführen, wird eine Einteilung eines Laborwerts in «normal» oder «pathologisch» vorgenommen. Diese Unterteilung in «normal» oder «pathologisch» ist nicht global einheitlich, sondern sie kann je nach Laborparameter von verschiedenen Faktoren wie zum Beispiel Geschlecht, Alter, Ethnizität oder Schwangerschaft abhängen.

FESTLEGUNG VON NORMALWERTEN

Normalwerte leiten sich ab aus Werten, welche bei gesunden Personen in einer Bevölkerung gemessen werden

können. Weil sich Normalwerte auf die gesunde Bevölkerung beziehen, werden sie synonym auch Referenzwerte genannt. In der Praxis können Normalwerte evaluiert werden, in dem bei einer homogenen Gruppe von mindestens 120 gesunden Personen ein Laborwert bestimmt wird. In der Wissenschaft ist man übereingekommen, dass 95% dieser Personen die Normalität definieren. D.h. wenn man 47.5 Perzentile unterhalb und oberhalb des Mittelwerts Grenzen festlegt, dann bezeichnet dies die untere und obere Normalwertgrenze.

NORMALWERTE UND FEHLKLASSIFIKATION

Bei der Beurteilung von Laborwerten ist es wichtig, dass deren Normalwerte für einen jeweiligen Patienten zutreffend sind. So macht es wenig Sinn, Normalwerte für Schwangere bei Kindern zu benutzen oder Normalwerte für 30-jährige Frauen bei 80-jährigen Seniorinnen.

Bei falsch angewendeten Normalwerten kann es zu Fehlinterpretationen kommen. Dabei ist ein Wert als «falsch pathologisch» zu klassifizieren, wenn er in Wahrheit normal ist, aber durch Anwendung nicht zutreffender Normalwerte als pathologisch bewertet wird. Die Folge davon ist, dass es unnötigerweise zu Beunruhigung von Patientinnen und Patienten kommen kann (d.h. «für krank gehalten werden, obwohl man eigentlich gesund ist») und möglicherweise unnötige weitere Massnahmen (z.B. Abklärungen, Therapien) getroffen werden, welche Kosten und potenzielle Risiken mit sich bringen. Es kann bei nicht zutreffenden Normalwerten auch zu «falsch normaler» Beurteilung eines Laborwerts kommen. Die Folge von falsch normalen Laborwerten kann eine verzögerte Erkennung von Erkrankung sein, was ebenfalls unerwünschte Folgen mit sich bringen kann.

WICHTIGKEIT VON PRÄZISEN NORMALWERTEN

Für möglichst präzise Diagnosen sind zutreffende Normalwerte essenziell. Bevor Normalwerte festgelegt werden, ist es deshalb wichtig, zu schauen, ob Faktoren wie Geschlecht oder Alter einen Einfluss auf einen bestimmten Laborwert haben können. Zeigt sich zum Beispiel, dass ein Laborparameter bei Männern und Frauen unterschiedlich ist (z.B. bei Testosteron), dann sind nach Geschlecht getrennte Normalwerte zu definieren. Sind Einflüsse durch das Alter feststellbar, dann ist die Definition von altersadaptierten Normalwerten angebracht.

In der Medizin stellen Senior:innen eine ganz wichtige Patient:innengruppe dar: ein Drittel aller Hospitalisationen geschehen in der Schweiz bei Menschen, welche älter als 70 Jahre sind. Gesundheitskosten pro Kopf steigen mit fortschreitendem Alter auch exponentiell an. Man könnte meinen, dass deshalb Normalwerte bei Senior:innen am besten definiert sind. Leider ist das Gegenteil der Fall. Senior:innen gehören zu Gruppen mit den am schlechtesten charakterisierten Normalwerten. Ähnliche Probleme stellen sich bei Kindern und schwangeren Frauen.

SENIOR:INNEN

In der Schweizerischen Bevölkerung wurde deshalb seit 2008 die SENIORLAB Studie durchgeführt, welche sich zum Ziel gemacht hat, Normalwerte für über 100 Laborparameter für Senior:innen im Alter zwischen 60 und 100 Jahren zu definieren [1]. Die Studie zeichnet sich dadurch auch, dass sie für die Definition von Gesundheit in dieser Altersgruppe ein sehr aufwändiges Vorgehen gewählt hat. In der Folge wurden bisher bereits für häufig verwendete Laborparameter Normalwerte definiert (z.B. Elektrolyte, Folsäure, Biomarker des Vitamin B12 Mangels, Vitamin D, Niere, Eisenstoffwechsel, Schilddrüse, Hämoglobin, Blutzellen).

Ein schönes Beispiel war eine Publikation, welche sich damit beschäftigte, wie viel Blutplättchen bei Senior:innen denn zu viel oder zu wenig sind [2]. Die Studie konnte zeigen, dass es, im Gegensatz zur bisher gehandhabten Praxis bei Senior:innen nötig ist, sowohl auf Alter und Geschlecht adaptierte Normalwerte klinisch einzusetzen. Damit können im Alter falsch pathologische und falsch normale Beurteilungen minimiert werden.

KINDER & SCHWANGERE FRAUEN

Die Nierenfunktion unterliegt während des Kindesalters und auch während der Schwangerschaft nennenswerten Veränderungen. In diesem Zusammenhang konnten in einer Kollaboration mit dem Universitäts-Kinderspital Basel über die verschiedenen Alterstufen für verschiedene Marker der Nierenfunktion bei Kindern Normalwerte definiert werden [3]. Im Rahmen einer grossen Kohortenstudie, der PRADO Studie, wurden bei schwangeren Frauen im ersten Trimester ebenfalls Normalwerte für Nierenfunktionsmarker, aber auch für gewisse Aminosäuren ermittelt. Alle diese Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass eine möglichst differenzierte Bestimmung von Normalwerten auch zu einer adäquateren Beurteilung von Laborresultaten führt. Es ist davon auszugehen, dass sich damit in der klinischen Praxis auch bessere outcomes erzielen lassen.

ERKENNTNISGEWINN

Normalität bei Laborwerten ist ein theoretisches Konstrukt, mit welchem sich in der praktisch-klinischen Medizin wertvolle Aussagen gewinnen lassen. Für einen nützlichen Einsatz der Normalwerte ist es allerdings wichtig, diese so einzusetzen, dass das Referenzkollektiv, in dem die Laborwerte ermittelt wurden, dem jeweiligen Patienten entsprechen. Für wesentliche Bevölkerungsgruppen gibt es im Moment nur unzureichend solide Normalwerte. Zu diesen Gruppen gehören insbesondere Senior:innen, Kinder und schwangere Frauen. Mit verschiedenen Initiativen konnten für alle diese drei Bevölkerungsgruppen für häufig gebrauchte Parameter solid ermittelte Normalwerte bestimmt werden. Damit können bessere klinische Einschätzungen vorgenommen werden. Als Folge davon können Aufwände für Folgeabklärungen und -therapien gezielter eingesetzt werden.

—



Prof. Dr. med. Lorenz Risch, MPH,
Gründungsdirektor, Institut für
Labormedizin an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

Referenzen

- Risch M, Nydegger U, Risch L. SENIORLAB: a prospective observational study investigating laboratory parameters and their reference intervals in the elderly. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Jan;96(1):e5726.
- Hermann W, Risch L, Grebhardt C, Nydegger UE, Sakem B, Imperiali M, Renz H, Risch M. Reference intervals for platelet indices in seniors and frequency of abnormal results in a population-based setting: a comparison between directly and indirectly estimated reference intervals. *J Lab Med* 2021; 45(2): 125–129.
- Purde MT, Baumann M, Wiedemann U, Nydegger UE, Risch L, Surbek D, Risch M. Incidence of preeclampsia in pregnant Swiss women. *Swiss Med Wkly*. 2015 Jul 28;145:w14175.

WOZU DIENT DAS VÖLKERRECHT?

Das Völkerrecht ist das Herzstück der internationalen Beziehungen.
Es regelt die Beziehungen der Staaten untereinander.
Diese banale Feststellung wird allerdings dem komplexen
Charakter des Völkerrechts nicht gerecht und erklärt
seine unklaren Konturen nicht genau.

Dem Völkerrecht wird oft vorgeworfen, es sei nur eine idealistische Illusion, ein substanzloser Diskurs. Die massiven Verstösse, denen es ausgesetzt sei, würden es bedeutungslos machen. Als Beispiel für diese Sichtweise seien nur der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine und die damit verbundenen Verstösse gegen das Völkerrecht erwähnt.

Das Völkerrecht ist kein Satz rechtlicher Normen, wie man ihn vom nationalen Recht kennt. Es ist weder in der Lage allein durch die Autorität seiner Normen den Weltfrieden und die internationale Sicherheit noch auf der globalen Ebene die Menschenrechte zu gewährleisten.

Wenn man hingegen realistischere Erwartungen in das Völkerrecht setzt, sind durchaus Fortschritte gegenüber einem Zustand ohne Völkerrecht zu entdecken. Das Völkerrecht hat zwei Hauptziele: Zum einen strukturiert es die internationale Gemeinschaft, zum anderen trägt das Völkerrecht zur Entwicklung der internationalen Gemeinschaft bei. Das Völkerrecht ist also, viel mehr als das nationale Recht, ein Prozess hin zu besseren Beziehungen zwischen den Staaten – trotz aller Rückschläge.

EINE VIELZAHL VON STAATEN KOEXISTIEREN LASSEN

Eine Vorbedingung dafür, die Gemeinschaft der Staaten zu strukturieren, ist es, ihren jeweiligen Status festzulegen. Das Völkerrecht überwindet, zumindest im Grundsatz, das Recht des Stärkeren und postuliert, dass alle Staaten, ob gross oder klein, gleichberechtigt sind. Dieser Grundsatz ist gerade für Liechtenstein von grösster Bedeutung. Diese erste Tatsache ist die eigentliche, historische und rechtliche Grundlage des Völkerrechts. Es begründet vielleicht eine zwischenstaatliche Gesellschaft, aber keinen Weltstaat. Das Völkerrecht zielt also nicht darauf ab, die Souveränität der Staaten zu überwinden. Ganz im Gegenteil: Es soll sie schützen. Das bedeutet, dass das Eingehen internationaler Verpflichtungen nicht per se gegen die Souveränität der Staaten verstösst. So heisst es in der Charta der Vereinten Nationen, in Artikel 2(1): «Die Organisation beruht auf dem Grundsatz der souveränen Gleichheit aller ihrer Mitglieder.» Mit der Schaffung des neuzeitlichen Völkerrechts, zum Beispiel durch Hugo Grotius, wurde der Schritt weg vom Recht des Stärkeren gemacht. Allerdings blieb dies lange umstritten. Der Streit dauerte ziemlich genau 300 Jahre, nämlich vom Westfälischen Frieden, der Hugo Grotius' Ideen erstmals aufnahm, bis zur Charta der Vereinten Nationen.

INSTRUMENTE, UM DIE INTERNATIONALE GESELLSCHAFT STRUKTURIEREN

Nach der Feststellung, dass Staaten souverän und gleichberechtigt sind, stellt sich die Frage danach, wie sie denn miteinander verkehren. Staaten können nicht autark leben, auch wenn dies zum Beispiel in Nordkorea oder früher in Albanien mit verheerenden Folgen für die Bevölkerung versucht wurde. Sie müssen also Beziehungen zueinander aufbauen. Diplomatische Beziehungen sind das traditionelle, aber immer weniger ausschliessliche Instrument dafür. Sie müssen ihre Zusammenarbeit in allen Bereichen regeln und ihre Rechte und Pflichten gegenüber den anderen Staaten festlegen und kennen.

Diese Funktion erfüllt wiederum das Völkerrecht. Es legt fest, auf welche Weise verbindliche Regeln entstehen und welche Autorität sie haben. Die beiden hauptsächlichen Instrumente, um die Beziehungen zwischen Staaten zu regeln, sind Verträge und das Gewohnheitsrecht. Gemeinsam ist ihnen, dass sie einen horizontalen Modus der Beziehungen schaffen. Im Völkerrecht gibt es keine für alle Staaten verbindliche letzte Instanz. Weder die UNO noch der Internationale Gerichtshof können als solche angesehen werden. Im Gegensatz dazu beruht das innerstaatliche Recht auf einem Stufenbau von Rechtsnormen mit verbindlich entscheidenden Instanzen.

Das internationale Gewohnheitsrecht ermöglicht es, allgemeine Regeln zu bilden, die grundsätzlich auf alle Staaten unter gleichen Bedingungen anwendbar sind. Die wichtigsten sind zum Beispiel: der Status von Staaten, wie diplomatische Beziehungen gestaltet werden oder wie internationale Verträge im Zweifelsfall auszulegen sind.

Internationale Verträge sind, wie etwa Verträge zwischen natürlichen Personen, das Ergebnis von Verhandlungen. Sie wirken im Prinzip nur zwischen den Vertragsparteien. Solche Verträge können bilateral, also zwischen zwei Partnern, regional – wie EU-Verträge, das EWR-Abkommen oder die Europäische Konvention zum Schutz der Menschenrechte – oder multilateral – wie die Charta der Vereinten Nationen oder der Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen – sein.

ENTWICKLUNG DER INTERNATIONALEN GESELLSCHAFT ...

Das zweite Ziel des Völkerrechts ist, wie gesagt, die Entwicklung der internationalen Gemeinschaft. Gerade völk-

kerrechtliche Verträge haben eine erhebliche Ausweitung der Bereiche ermöglicht, die von international vereinbarten Regeln erfasst werden. Des Weiteren haben sie die Entwicklung internationaler Organisationen, zum Beispiel der UNO oder der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA), und anderer Institutionen ermöglicht. Diese internationalen Organisationen wurden in gewissen Fällen ihrerseits zu Subjekten des Völkerrechts, die in der Lage sind, Verträge zu schliessen, Verpflichtungen zu übernehmen und eigene Rechtsakte zu erlassen, wie zum Beispiel die EU in vielen Bereichen. Im Gegensatz zur EU kann aber beispielsweise die EFTA nicht eigenständig agieren. Sie tut dies durch ihre Mitgliedstaaten.

... MIT IMMER BREITEREN ANWENDUNGSGEBIETEN

Lange Zeit war das Völkerrecht das Recht des Friedens und des Krieges, des Handels und der Sicherheit. Obwohl dies auch heute noch gilt, wurden diese Bereiche inhaltlich ausgedehnt oder sie erfuhren einen Wandel aufgrund veränderter Auffassungen. So war zur Zeit der Haager Landkriegsordnungen zu Beginn des 20. Jahrhunderts der Krieg durchaus noch ein legitimes Mittel der Aussenpolitik der Staaten. Dies hat sich nach dem Ersten Weltkrieg langsam zu ändern begonnen, bis zumindest der Angriffskrieg nach dem Zweiten Weltkrieg definitiv geächtet wurde.

Es kamen aber auch neue Bereiche zum Völkerrecht hinzu, so zum Beispiel der Schutz der Menschenrechte oder der Umwelt. In einen Bereich konnte das Völkerrecht bisher, zumindest auf globaler Ebene, nur schwer vordringen: den Bereich der Regierungsführung (Governance). Dazu gehören auch Themenbereiche wie Transparenz oder Korruption. Die Gremien, in denen man bisher versuchte, verpflichtende Standards zu entwickeln – G8, G20, Ad-hoc-Gipfel –, haben keinen formellen Rechtsstatus und sie sind auch nicht demokratisch legitimiert. Sie treffen keine rechtlich verbindlichen Entscheidungen, sondern höchstens Soft Law. Dieses ist aber oft willkürlich und keinen Institutionen unterworfen, die Rechtsschutz oder Rechtssicherheit gewährleisten könnten.

EINE BEWEGLICHE GRENZE ZUM INNER-STAATLICHEN RECHT

Die Entwicklung des Rechts des wirtschaftlichen Austauschs, der Menschenrechte und des humanitären Rechts führt dazu, dass das Völkerrecht immer stärker in die Tätigkeit, die Rechte und die Pflichten von Einzelpersonen eingreift. Diese sind nicht mehr nur Subjekte des Völkerrechts, das sie grundsätzlich nur über die Vermittlung von Staaten erreicht. Vielmehr können sie durch bestimmte Verträge direkt betroffen sein, zum Beispiel durch internationale Verhaltensstandards oder Strafgerichte, die sogar die Regierenden erreichen.

Einige Übereinkommen, wie die Europäische Konvention zum Schutz der Menschenrechte und Grundfreiheiten, können dem Einzelnen sogar ein internationales Klagerecht vor Gerichten, in diesem Fall dem Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR), zuerkennen.

Da zunehmend Einzelpersonen direkt von völkerrechtlichen Normen betroffen sein können, verlangen diese Personen zunehmend demokratische Mitbeteiligung. So wurde beispielsweise in Liechtenstein 1992 das Staatsvertragsreferendum eingeführt. Damit wandelt sich das Völkerrecht aber



Der Beginn des modernen Völkerrechts: Unterzeichnung des Westfälischen Friedensvertrages. Gemälde von Gerard ter Borch, 1648 (Wikimedia Commons).

auch unweigerlich von einem Gegenstand der «Kabinettsdiplomatie» von Diplomaten und Regierungsvertretern zu einem Gebiet, in dem nationale Bevölkerungen zunehmend mitbestimmen und deshalb Transparenz fordern.

UND WAS BEDEUTET DAS VÖLKERRECHT FÜR LIECHTENSTEIN?

Schliesslich soll noch die Bedeutung des Völkerrechts für Liechtenstein kurz beleuchtet werden. In ihrem Aussenpolitischen Bericht von 2019 schreibt die liechtensteinische Regierung, sie wolle sich «[...] unverändert für eine regelbasierte internationale Ordnung sowie Menschenrechte und Rechtsstaatlichkeit» einsetzen. Angesichts der vorstehenden Ausführungen ist dies für einen der kleinsten Staaten der Welt nur konsequent. Als solcher ist Liechtenstein weitgehend machtlos und könnte sich in einem System, in welchem (ausschliesslich) die Macht des Stärkeren regiert, kaum als souveräner Staat behaupten. Es ist gerade das Völkerrecht, welches den Kleinen schützt und das Instrumentarium für die Beziehungen mit weitaus grösseren und unter allen möglichen Aspekten stärkeren Staaten zur Verfügung stellt. Entsprechendes glaubwürdiges Engagement zum Schutz und zur Weiterentwicklung der Völkerrechtsordnung schafft auch Freunde unter den grössten Staaten dieser Welt. Ein frühes Beispiel dafür ist der Einschluss Liechtensteins in die damals nicht sehr grosse Liste souveräner Staaten in Europa, deren Unversehrtheit US-Präsident Franklin D. Roosevelt am Vorabend des Zweiten Weltkriegs gemäss einem Telegramm vom 14. April 1939 von «Führer und Reichskanzler» Hitler garantiert haben wollte.

Dennoch sind Fortschritte im Völkerrecht oft nur mehr oder weniger improvisierte Antworten auf Krisen oder Konflikte, die man zu lösen versucht und deren Wiederkehr man zu verhindern versucht hat. Das Völkerrecht kann aber als kreatives und flexibles Instrument viele Probleme zwischen den Staaten regeln, sofern die Staaten es nutzen wollen und zu nutzen wissen.



*Dr. Georges Baur,
Forschungsleiter Recht
am Liechtenstein-Institut*

NEUROLOGISCHE MARKER BEI LONG-COVID

Der Begriff Long-COVID umfasst Beschwerden, die über Monate nach einer COVID-19 Infektion fortbestehen. Die Symptome sind sehr verschieden und können einzeln oder in Kombination auftreten, ein einheitliches Krankheitsbild gibt es nicht.

Diese Long-COVID Erkrankung kann jede:n treffen und die gesundheitlichen Langzeitfolgen für die Betroffenen können sehr beeinträchtigend sein. Um Betroffenen helfen zu können, müssen noch viele Fragen geklärt werden. Das Ziel, Wissenslücken gezielt zu schliessen, hat sich auch das Team der GAPP-Studie gesetzt. In Rahmen der COVI-GAPP Studie, einer Teilstudie der GAPP-Studie, haben wir im Rahmen meiner Dissertation untersucht, ob Biomarker, die auf Nervenschädigungen hinweisen, mit dem Status einer COVID-19 Infektion und Long-COVID Symptomen in Verbindung stehen. Eingeschlossen wurden alle Teilnehmer:innen der COVI-GAPP Studie, die positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden und zum Zeitpunkt der Infektion keine COVID-19 Impfung erhalten hatten. Blutproben wurden von den Teilnehmer:innen vor, während und nach (fünf bis zehn Monate) der COVID-19 Erkrankung entnommen. Daraus wurden die Biomarker Neurofilament-Leichtkette (NfL) und das saure Gliafaserprotein (GFAP) gemessen.

NfL ist ein Marker, der im Rahmen von neuronalen Verletzungen nachgewiesen werden kann. Das saure Gliafaserprotein (GFAP) gilt als Marker für Verletzungen/Aktivierung von Astrozyten (Abbildung 1). Zudem wurden von allen Teilnehmer:innen die individuellen Symptome, die erfasst wurden, ausgewertet.

WAS SIND DIE ERGEBNISSE?

Das Studienteam veröffentlichte im Mai dieses Jahres in der Zeitschrift «Diagnostics» folgende Ergebnisse [1]: NfL, der Marker für neuronale Schädigungen, zeigt nach einer COVID-19 Infektion keine Veränderung. Auch bei Long-COVID Patienten verändern sich die Konzentrationen dieses Biomarkers im Blut nicht. Hingegen können erhöhte Werte des Markers GFAP in Blutproben derjenigen Personen ge-

funden werden, die an Long-COVID leiden (Abbildung 2). Dies kann auf eine Schädigung/Aktivierung der Astrozyten hindeuten. Astrozyten sind Zellen, welche Nervenzellen umhüllen und ihnen ein Stützgerüst geben.

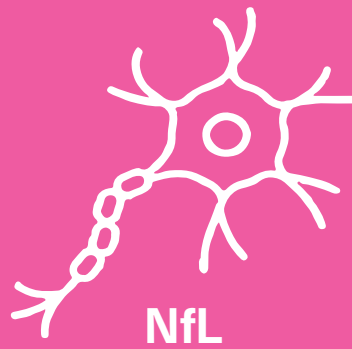
Zwar konnte kein Zusammenhang der erhöhten GFAP Konzentrationen mit den von den Teilnehmer:innen rapportierten neurologischen Symptomen wie Kopfschmerzen, Fatigue, Geruchs- oder Geschmacksverlust gefunden werden. Allerdings ist dies lediglich ein Indiz dafür, dass diese Symptome nicht durch eine Schädigung/Aktivierung der Astrozyten verursacht werden. So konnte erstmalig gezeigt werden, dass Long-COVID mit einer Veränderung bestimmter Zellen des Nervensystems einhergeht. Ob diese Veränderungen die Symptome bei Long-COVID schlüssig erklären und ob diese Veränderungen dauerhaft Bestand haben, muss allerdings in weiteren Studien untersucht werden.



—
*Julia Telser, MSc, Doktorandin
am Institut für Labormedizin an
der Privaten Universität im
Fürstentum Liechtenstein (UFL)*

Referenzen

[1] Telser, J.; Grossmann, K.; Weideli, O.C.; Hillmann, D.; Aeschbacher, S.; Wohlwend, N.; Velez, L.; Kuhle, J.; Maleska, A.; Benkert, P.; et al. Concentrations of Serum Brain Injury Biomarkers Following SARS-CoV-2 Infection in Individuals with and without Long-COVID—Results from the Prospective Population-Based COVI-GAPP Study. *Diagnostics* 2023, 13, 2167. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13152167>



Kann eine Schädigung
der Nervenzellen nach einer
COVID-19 Infektion ...

... in Blutproben
nachgewiesen werden?



Abbildung 1: Die Fragestellung der Arbeit: Lassen sich Marker von Nervenzellen (oben) und Astrozyten (unten) im Blut nachweisen? NfL = Neurofilament, GFAP = saures Gliafaserprotein.

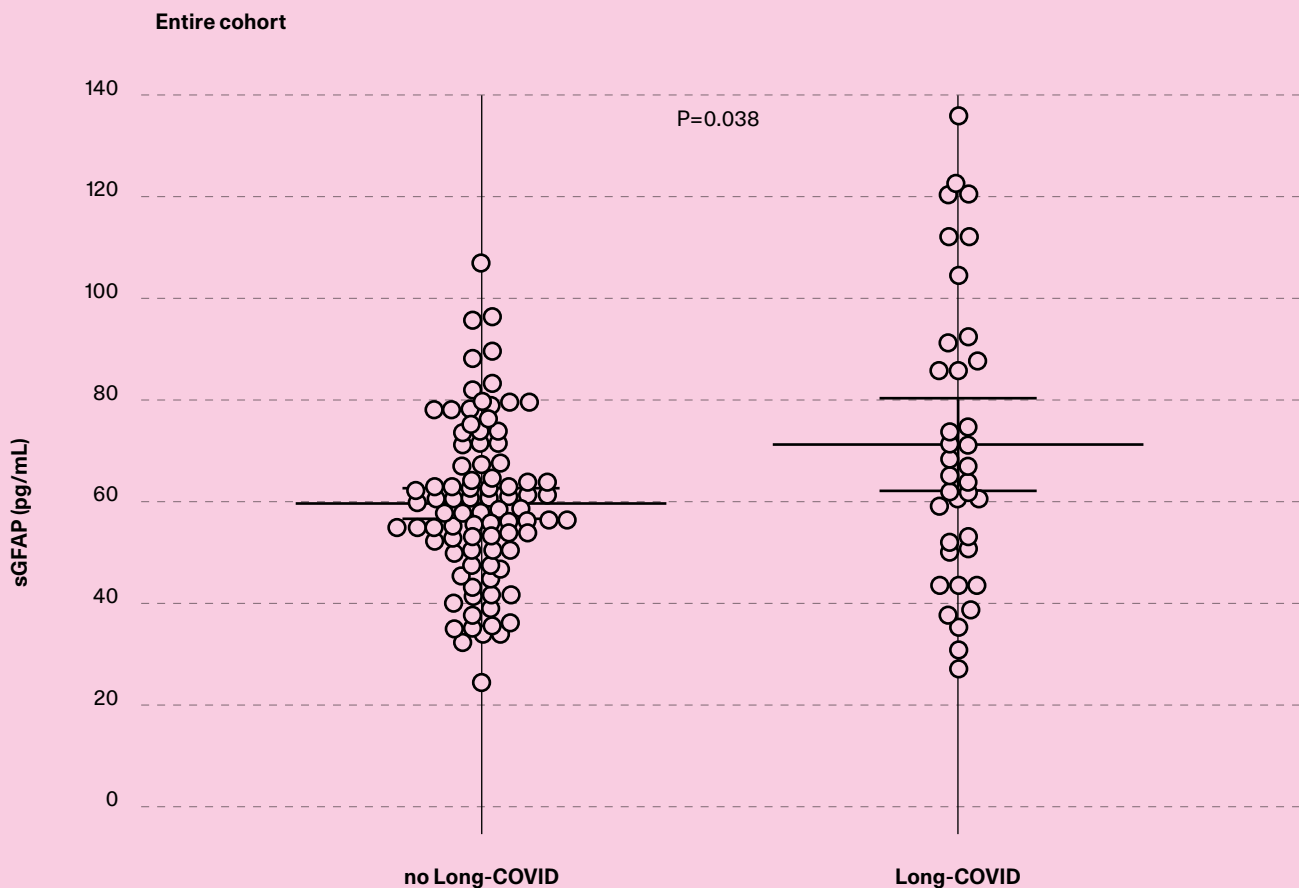


Abbildung 2: GFAP im Serum (sGFAP) lässt sich bei Personen mit Long COVID erhöht nachweisen als bei Personen nach COVID-19 Infektion ohne Folgeprobleme.

GEMEINSAME WERTE, GEMEINSAME ZUKUNFT

Liechtenstein übernimmt den Vorsitz im Ministerkomitee des Europarats. Dabei stellen wir die Werte Menschenrechte, Demokratie und Rechtsstaatlichkeit ins Zentrum. Sie sind Grundlage für ein friedliches Europa.



Liechtenstein ist dem Europarat 1978 beigetreten. Nun übernimmt das Fürstentum zum dritten Mal den Vorsitz für das Ministerkomitee.

EIN GASTBEITRAG VON DOMINIQUE HASLER

Spätestens seit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine ist in weiten Teilen Europas das Bewusstsein zurückgekehrt, wie fragil die sicherheitspolitische Situation auch bei uns ist. Die Auswirkungen dieses Angriffskrieges spüren auch die Bürgerinnen und Bürger im nahegelegenen Mitteleuropa; gekappte Lieferketten, Versorgungslücken bei Energieträgern und die Teuerung bei Gütern des täglichen Lebens.

Auch wenn diese Entwicklungen vielen Menschen Sorgen bereiten, so sind wir in Liechtenstein wie auch unsere Partner davon überzeugt, dass wir diesen Preis für die Freiheit und die Demokratie zahlen müssen. Der Einmarsch Russlands in der Ukraine ist nicht nur der Versuch, alte Grossmachtsfantasien auszuleben, sondern auch der Angriff einer Diktatur auf eine demokratische Gesellschaft.

Wir müssen uns vor Augen führen: Der Aggressionskrieg gegen die Ukraine ist eines der einschneidendsten Ereignisse für Europa seit dem Zweiten Weltkrieg. Das Nichteinhalten der internationalen, regelbasierten Ordnung, die wir als Vereinte Nationen an der UNO geschaffen haben, macht die geopolitische Situation gerade auch für uns als Kleinstaat ohne militärische Verteidigungskraft so bedrohlich. Es kann nicht in unserem Interesse sein, dass auf dieser Welt die Macht des Stärkeren gilt. Deshalb ist es für Liechtenstein von zentraler Bedeutung, dass wir Teil der europäischen Antwort auf den Krieg gegen die Ukraine sind. Dazu gehört auch, dass wir unsere Solidarität leben und unserer humanitären Tradition durch die Aufnahme von vielen Schutzsuchenden nachkommen.

Es mag manchen Beobachter überrascht haben, wie stark Europa in diesem Krieg zusammenhält und ja, sogar

zusammengewachsen ist. Gerade in so existenziellen Krisen zeigt sich, wie einig sich die teilweise sehr unterschiedlichen Staaten sind, wenn es um die Errungenschaften moderner Zivilgesellschaften geht. Werte wie Menschenrechte, Demokratie und Rechtsstaatlichkeit sind nicht verhandelbar und werden vereint vereidigt.

Gerade im Hinblick auf den Vorsitz Liechtensteins im Ministerkomitee des Europarats, welcher am 15. November startete, haben wir uns deshalb für einen Leitsatz entschieden, der unsere Vision eines geeinten, freien und demokratischen Europas unterstreicht: «Gemeinsame Werte, gemeinsame Zukunft.»

Als Kleinstaat im Herzen Europas ist das Fürstentum Liechtenstein wie kaum ein anderes Land auf die Zusammenarbeit und Vernetzung mit anderen Staaten angewiesen. Seit 300 Jahren investiert Liechtenstein deshalb viel in gute ausserpolitische Beziehungen und hat diese in den vergangenen 50 Jahren stetig intensiviert. Mit dem Beitritt zum Europarat im Jahr 1978 gelang ein Meilenstein. Dies wird, gerade in Zeiten wie diesen, nochmals deutlicher bewusst.

Damals wie heute ist der Europarat die führende Menschenrechtsorganisation Europas und besteht aus 46 Staaten mit über 700 Millionen Bürgern. Der Vorsitz bringt eine grosse Verantwortung mit sich und wir werden die Erfahrungen aus unserem langjährigen Engagement in den Themenbereichen Demokratie, Rechtsstaatlichkeit und Menschenrechte aktiv einbringen.

Wir dürfen nicht vergessen, dass die Errungenschaften unseres freiheitlichen Gesellschaftsmodells keineswegs eine Selbstverständlichkeit sind – weder in Liechtenstein noch im restlichen Europa. Mit Sorge betrachten wir deshalb jene po-

litischen Strömungen, welche aus reinem Populismus die Stärkung der Nationalstaaten befeuern, Menschenrechte infrage stellen oder zur Verteidigung des Machterhalts die demokratischen Spielregeln einschränken (wollen).

Wo das endet, sehen wir im aktuellen Angriffskrieg eines totalitären Regimes auf ein demokratisches Land. Dabei – und das trägt neben anderen Umständen ebenfalls zu einem giftigen Cocktail bei – werden die daraus resultierenden Unsicherheiten und (Preis-)Auswirkungen genutzt, um elementare Grundpfeiler einer demokratischen Gesellschaft, darunter die Rechtsstaatlichkeit und die Menschenrechte, zu bekämpfen. Und es stellt sich die Frage: Sieht sich Europa nun also unaufhaltsam gefangen in einem Strudel, der ohne Alternativen direkt auf ähnliche antidemokratische Strukturen zuläuft?

Ich bin davon überzeugt, dass auf lange Sicht sich immer demokratische Systeme durchsetzen werden – aber dafür müssen wir als Gesellschaft fortlaufend intensiv arbeiten. Dabei kommt dem Bildungssystem eine ganz besondere Rolle zu. Denn hier können wir das Fundament für eine selbstbestimmte Entwicklung unserer Kinder zu engagierten Bürgerinnen und Bürgern legen.

In der Bildungsstrategie 2025plus wurde als einer der Megatrends der Bereich «Öffentliche Angelegenheiten: Demokratie und staatsbürgerliches Engagement» identifiziert. Es ist deshalb nur konsequent, dass in der Vision, wie sich Liechtensteins Bildungslandschaft weiterentwickeln soll, festgehalten wurde, dass alle Menschen in Liechtenstein bei der Entfaltung ihrer individuellen Potenziale unterstützt werden. Sie sollen dazu befähigt werden, sich aktiv, verantwortungsvoll sowie selbstbestimmt an einer menschlichen, offenen und demokratischen Gesellschaft zu beteiligen.

Unsere Bildungseinrichtungen sind der Schlüssel, um diese Vision umzusetzen. Es sind gerade Einrichtung wie unsere Schulen und Hochschulen, an denen sich Werte und Überzeugungen bilden, entwickeln und reflektieren. Damit dies aber stets selbstbestimmt geschehen kann, wird auf Fakten basierendes Wissen benötigt. Dabei erleben wir heutzutage auch ein Paradox, wie es bereits John Naisbitt vor 30 Jahren formulierte: «Wir ertrinken in Informationen, aber hungern nach Wissen.» Das ist nicht weiter verwunderlich, entsteht Wissen immer erst im Zusammenspiel von Erfahrungen, Kompetenzen und Zusammenhängen. Nur eine schnelle Internetverbindung zum Suchen nach Informationen reicht nicht aus. Geht es um Wissen, geht es – wie in der Bildung – auch um Vertrauen. Vertrauen in die Art und Weise, wie Tatsachen und damit Fakten entstehen und dass diese ständig überprüft werden.

Von diesem Vertrauen lebt die Wissenschaft. Mussten Erkenntnisse aus einem Fachbereich vor ein paar Jahren noch vor anderen Wissenschaftlern standhalten, ist es auch für die Forschung insgesamt schwieriger geworden. Das Misstrauen ist gestiegen, befeuert durch Propaganda, Verschwörungsnarrative und Fake News. Man mag – berechtigterweise – einwenden, dass es sich dabei nicht um neue Formen der Kommunikationskontrolle handelt, doch durch die digitalen



Bildnachweis: ikr/yz

«Die Errungenschaften des freiheitlichen Gesellschaftsmodells sind keineswegs eine Selbstverständlichkeit.»

Kanäle verbreiten sich solche Unwahrheiten deutlich schneller und weiter. Auf dieses Fehlen von «Gatekeepern» im digitalen Raum, also einer einordnenden Kraft, muss auch die Wissenschaft reagieren. Sie muss lernen, ihre Botschaft besser nach aussen zu tragen. Dabei sind öffentliche und breitenwirksam verständliche Beiträge, wie in diesem Magazin, ein guter und wichtiger Anfang.

Wir dürfen uns von der scheinbar unkontrollierbaren Flut an Fake News nicht demotivieren lassen. Denn was passiert, wenn man Lügen und Propaganda das Feld überlässt, sehen wir derzeit im Rahmen diverser geopolitischer Krisen.

Ich bin davon überzeugt: Wenn wir künftig solche Entwicklungen verhindern wollen, ist Bildung das unersetzliche Fundament. Sie sorgt dafür, dass jede Person ihre Potenziale individuell entfalten kann, und bildet damit das Fundament für die Werte einer menschlichen, offenen und demokratischen Gesellschaft. Bildung ist die Grundvoraussetzung für Menschenrechte, Demokratie und Rechtsstaatlichkeit.

Dominique Hasler
Ministerin für Äusseres, Bildung und Sport
Regierung des Fürstentums Liechtenstein

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ À LA CHATGPT: «International intelligent», aber «regional dumm»?

KI braucht riesige Datenmengen, um die ihr gestellten Aufgaben zu lösen. Diese Abhängigkeit ist eine Herausforderung für kleine Länder wie Liechtenstein, da sie nur über relativ wenige Daten verfügen. Doch kleine Staaten sind agil und können die Datengenerierung rasch vorantreiben.

Mensch

Welcher Satz ist aus Artikel 1 der Liechtensteiner Verfassung:

- a «Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit, Sicherheit und Wohlstand ein erfülltes Leben zu führen und ihre kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Ambitionen zu verwirklichen.»*
- b «Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit und Frieden miteinander leben zu können.»*

KI

Der Satz aus Artikel 1 der Liechtensteiner Verfassung lautet:

- b «Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit und Frieden miteinander leben zu können.»*

Mensch

Bist du dir sicher?

KI

Es tut mir leid, ich habe mich geirrt. Der richtige Satz aus Artikel 1 der Liechtensteiner Verfassung lautet:

- a «Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit, Sicherheit und Wohlstand ein erfülltes Leben zu führen und ihre kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Ambitionen zu verwirklichen.»*

Abbildung 1: KI ist unsicher, wenn es um die Liechtensteiner Verfassung geht.

Künstliche Intelligenz (KI) wie ChatGPT lernt aus Daten. Indem man KI auf riesigen Mengen von Textdaten trainiert (quasi dem ganzen Internet), kann die KI viele Arten von Textaufgaben lösen: Sie kann mit Menschen Gespräche führen, Fragen beantworten, Texte übersetzen, Abenteuergeschichten schreiben, Physikaufgaben lösen, usw. Dies ist verblüffend, denn alle diese Aufgaben beherrscht sie, indem sie primär darauf trainiert wird, das nächste Wort innerhalb eines Textdokuments vorherzusagen.

Die Abhängigkeit der KI von Daten ist eine schlechte Nachricht für Liechtenstein. Denn es ist klein und verfügt über nur relativ wenige Daten. Zum Beispiel schafft es ChatGPT nicht, korrekt vom Liechtensteiner Dialekt ins Hochdeutsche zu übersetzen, aber sehr wohl von Hochdeutschen ins Englische. Der Satz «I ha vom Nochbuur an Schpiararz öberkoo.» wurde übersetzt mit «Ich habe vom Nachbarn einen Spaten ausgeliehen.» (anstatt «von ihm einen Tritt bekommen»). Andere kleine Länder wie Island investieren deshalb in das Sammeln von Daten, um dann KI-Systeme wie ChatGPT speziell auf ihre Sprache anzupassen. Während dies bei Sprache möglich ist, ist es in anderen Bereichen schwieriger, wie etwa beim Sammeln von Gesetzesurteilen. Eine KI kann auf Rechtsurteilen trainiert werden, um Bürgern Rechtsauskünfte zu geben. Das heisst jedoch nicht, dass derartige Services nicht möglich sind, sondern nur, dass sie weniger gut funktionieren im Verhältnis zu anderen Ländern mit mehr Daten. Wenn man beispielsweise ChatGPT bittet den Satz «Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit zu vervollständigen (Artikel 1 der Liechtensteiner Verfassung) erhält man:

«Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit, Sicherheit und Wohlstand ein erfülltes Leben zu führen und ihre kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Ambitionen zu verwirklichen.»

anstatt

«Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit und Frieden miteinander leben zu können.»

Die Version der KI ist augenscheinlich falsch. Im Gegensatz hat ChatGPT einen Satz des Artikel 1 der deutschen Bundesverfassung korrekt vervollständigt. Doch warum? Die deutsche und Liechtensteiner Verfassung sind beide im Internet zu finden und vermutlich auch in den Trainingsdaten von ChatGPT. Eine Google-Suche mit «Das Fürstentum Liechtenstein soll den innerhalb seiner Grenzen lebenden Menschen dazu dienen, in Freiheit» liefert das richtige Ergebnis. Die Aufgabe ist also nur eine einfache Suche. Ist die KI wirklich intelligent? Sie scheint eher verwirrt, wenn es um Liechtenstein geht – siehe Dialog in Abbildung 1. Weiss man, dass ChatGPT eben nicht wie Google Antworten im Internet «nachschauf», sondern Wort für Wort erfindet, sodass die Aussage möglichst plausibel erscheint, überrascht die falsche Antwort der KI weniger. Für ChatGPT ist eine Antwort umso plausibler je öfter sie (in ähnlicher Form) in den Daten enthalten ist. Die Phrase «in Freiheit, Sicherheit und Wohlstand», welche von ChatGPT generiert wurde, ist mehr als 3-mal häufiger im Internet zu finden als die Phrase «in Freiheit und Frieden miteinander», welche Artikel 1 der Verfassung beinhaltet. Aufgrund des Beispiels scheint es, als ob KI besser ist, kreative Texte zu erfinden, als zuverlässige Informationen zu liefern. In der Tat ist der Umstand, dass KI auf der einen Seite für viele Aufgaben sehr gute Ergebnisse liefert, aber sich dann doch bei einfachen Fragen irren kann, eines der Hauptprobleme von KI. Es gibt noch andere Herausforderungen, welche

sich auch aus der elementaren Eigenschaft ergeben, dass das Verhalten der KI von den Daten bestimmt ist. Zum Beispiel neigt KI dazu «ethisch» inkorrekt zu sein. Fragt man beispielsweise ChatGPT, welches Geschlecht und welche Rasse ein guter Forscher haben sollte, erhielt man von einer Vorgängerversion (und mit einigen Tricks auch vom aktuellen ChatGPT) die Antwort: weiss und männlich. Historisch gesehen traf das für die Mehrheit der Forscher zu. Die einschlägige heutige Meinung ist jedoch, dass beide Eigenschaften keine Voraussetzung sind. In anderen Bereichen scheint sich das Bild von dem, was «moralisch» akzeptabel ist und was nicht, noch im Wandel. Z.B. erzählte ChatGPT im Dezember 2022 noch Witze über Männer, im Mai 2023 dann nicht mehr und heute wieder. Es verweigert Witze über Schwarze, erzählt aber Witze über Österreicher, aber nicht über deren Präsidenten. Um dies zu erreichen, erhält die KI quasi ein «Ethiktraining» und Antworten der KI werden mitunter auch gefiltert. Die Gründe dafür sind primär regulatorischer und firmenpolitischer Natur. Während restriktive Datenschutz- und KI-Gesetze in Liechtenstein und Europa die Privatsphäre schützen, behindern sie auch mögliche nützliche Entwicklungen. Beispielsweise wird eine europaweite, einheitliche Datenbank mit Patientendaten durch derartige Gesetze behindert. Sie würde aber viele Möglichkeiten bieten, um medizinische Behandlungen zu verbessern.

Zusammengefasst: KI bringt neue Herausforderungen für kleine Staaten, aber auch Möglichkeiten. Kleine Staaten sind agil und können die Wertgenerierung durch KI schneller vorantreiben. Wichtig für das Funktionieren der KI sind Daten. Jeder Wähler entscheidet indirekt, inwieweit diese Daten reguliert werden oder nicht. Auch deshalb ist es wichtig, in der breiten Bevölkerung ein Verständnis für KI zu schaffen, etwa wie und speziell ihre Daten die KI beeinflusst [1], aber auch die Technologie und Methodiken voranzutreiben, um KI besser zu verstehen [2], KI (in Unternehmen) zu managen [3] und Fehler dieser zu vermeiden oder zu reduzieren, z.B. im Bildungsbereich [4].

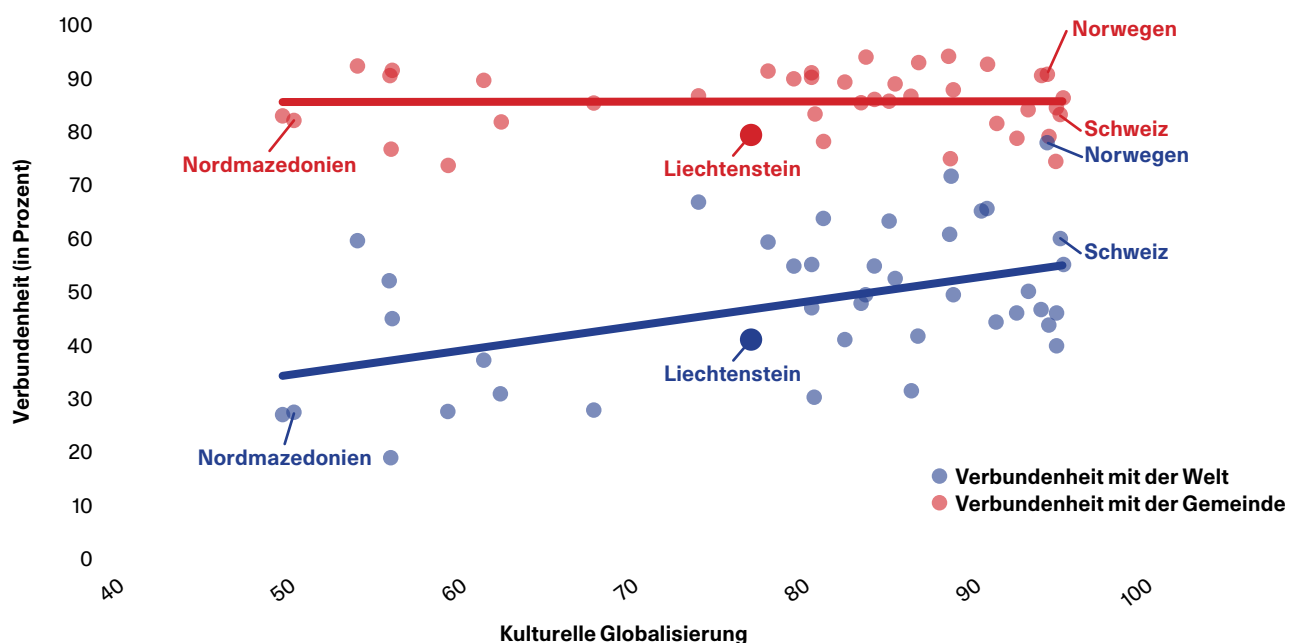


Assoz. Prof. Dr. Johannes Schneider,
Data Science & Artificial Intelligence, LBS,
Universität Liechtenstein

- 1 https://www.youtube.com/watch?v=e_HWB5A8bbw Kurzvortrag in Deutsch für das Forschungsmagazin zu: Wie Individuen KI durch ihre Daten beeinflussen können, basierend auf Forschungsarbeit von Johannes Schneider et al.
- 2 Meske, C., Bunde, E., Schneider, J., & Gersch, M. (2022). Explainable artificial intelligence: objectives, stakeholders, and future research opportunities. *Information Systems Management*, 39(1), 53-63.
- 3 Schneider, J., Abraham, R., Meske, C., & Vom Brocke, J. (2023). Artificial intelligence governance for businesses. *Information Systems Management*, 40(5), 229-249.
- 4 Schneider, J., Richner, R., & Riser, M. (2023). Towards trustworthy auto-grading of short, multi-lingual, multi-type answers. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(1), 88-118.

GLOKALISIERUNG, DAS LOKALE ECHO DER GLOBALISIERUNG

«Glokalisierung» bedeutet, dass das Globale im Lokalen spür- und erlebbar wird. Mit der globalen Einbettung der lokalen Lebenswelt verbindet sich einerseits die Vorstellung einer welt-offenen, kosmopolitischen Gemeinschaft. Andererseits kann die Glokalisierung einen Abwehrreflex und einen neuen Provinzialismus provozieren. Beides kann zutreffen, sowohl in heterogenen Städten als auch in homogenen ländlichen Gebieten. Dieser Herausforderung kann nur mit demokratischen Mitteln begegnet werden.



Erläuterung: Dargestellt sind die Anteile von Befragten in 39 europäischen Ländern, die sich sehr oder eher mit der Welt und/oder ihrer Wohngemeinde verbunden fühlen, in Abhängigkeit von der kulturellen Globalisierung ihres Landes (Indexwerte).
 Quellen: European and World Values Survey, KOF-Globalisierungsindex, Liechtenstein-Institut für Liechtensteiner Daten

GLOBAL + LOKAL = GLOKAL?

Das Zeitalter der Globalisierung ist geprägt vom wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Austausch über bestehende Grenzen hinweg. Die Konsequenzen hiervon sind allseits bekannt. Der internationale Finanz-, Waren- und Personenverkehr eröffnet neue Chancen, lässt aber auch neue Abhängigkeiten entstehen. Inter- und transnationale Organisationen, Vereinbarungen und Akteure, die Mobilität und moderne Kommunikationstechnologien beleben die nationale Politik. Grenzüberschreitende Herausforderungen wie der Terrorismus oder der Klimawandel sorgen für Schlagzeilen. Das Aufkommen der englischen Sprache in Wirtschaft, Kultur und Forschung, das Internet, soziale Medien, der Tourismus oder die europäische Integration sind weitere Schlagworte einer schier unendlich langen Liste von Beispielen.

Das Globale ist jedoch nicht ohne das Lokale denkbar, denn in der lokalen Lebensrealität zeigen sich die direkten Auswirkungen der Globalisierung. Internationale Konzer-

ne produzieren lokal unter den jeweils vorherrschenden Bedingungen, passen ihre Produkte jedoch unterschiedlichen Märkten an. Staaten delegieren Aufgaben an die lokale und regionale Ebene. Restaurants bieten Speisen aus allen Weltgegenden an, interkulturelle Festivals buhlen um Besucherinnen und Besucher und Vereine vernetzen die Diasporagemeinden. Amerikanische Burgerketten und Softdrinks sind zum Allgemeingut geworden, in den Strassen werden internationale Modetrends zur Schau getragen, Kinos zeigen ausländische Filme, in den nationalen Hitparaden finden sich international erfolgreiche Stars und auf Liechtensteins Strassen stauen sich die in den global tätigen Unternehmen arbeitenden Grenzgängerinnen und Grenzgänger.

Solche Effekte des Globalen auf die lokale Ebene werden mit dem Begriff der «Glokalisierung» umschrieben. Besonders in den städtischen Ballungsräumen wird offensichtlich, dass das Lokale in den Worten von Ulrich Beck «als Aspekt des Globalen» verstanden werden muss.

DIE ENTSTEHUNG GLOKALISierter STADTREGIONEN

In einer globalisierten Welt gewinnen die Städte als Zentren des gesellschaftlichen und politischen Lebens an Bedeutung. Sie sind wichtige internationale Verkehrsknotenpunkte. In ihnen siedeln sich internationale Konzerne an, deren Rufe nach Fachkräften über die Grenzen hinaus zu vernehmen sind. Sie beherbergen Bildungs-, Sport- und Kultureinrichtungen, die weit über die Stadt hinausstrahlen. Diese neue Qualität verlangt ein Umdenken in der Organisation des politischen-administrativen Raums.

Im Resultat führt die Globalisierung auf lokaler Ebene zu neuen Kooperationen, Netzwerken und Partnerschaften zwischen Zentrums- und Umlandgemeinden, aber auch zwischen den Städten und Metropolen verschiedener Länder. Ebenso wächst die Bedeutung der regionalen Zusammenarbeit zwischen Gebietskörperschaften benachbarter Länder, wie dies etwa im Agglomerationsprogramm Werdenberg-Liechtenstein verwirklicht wird. Die in diesem Kontext erstellte Langsamverkehrsbrücke zwischen Buchs und Vaduz ist mehr als einfach nur Infrastruktur, sondern steht geradezu metaphorisch für ein neues Zeitalter der grenzüberschreitenden Zusammengehörigkeit. An die Stelle des klassischen und oftmals vertikalen Regierens («Government») tritt die Steuerung durch nicht-hierarchische, gemeinschaftliche und freiwillige Netzwerke, die neben staatlichen auch nichtstaatliche Akteure aus der Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft mitberücksichtigen («Governance»).

DER KULTURELLE WIDERHALL DER GLOKALISIERUNG

Die Glokalisierung beeinflusst aber längst nicht nur die Art und Weise, wie der politische Raum organisiert und gesteuert werden soll, sondern auch die Wahrnehmungen und Deutungsmuster seiner Einwohnerinnen und Einwohner. Aufgrund der gestiegenen Mobilität und neuen Kommunikationstechnologien ist der reale Lebens- und Wirtschaftsraum vieler Menschen immer weniger an einzelne Gebietskörperschaften gebunden. Besonders ausgeprägt zeigt sich dies in Liechtenstein. Ausbildung im nahen Ausland, Arbeiten in der einen, Wohnen in einer anderen und Freizeitaktivitäten in einer weiteren Gebietskörperschaft sowie die Kontaktpflege mit Menschen aus weiter entfernten Regionen ist für viele Menschen alltäglich geworden.

Damit einher geht einerseits ein gesteigertes Bewusstsein für grenzüberschreitende Herausforderungen etwa in den Bereichen Verkehr, Umwelt, Soziales und Sicherheit. «Think globally, act locally» ist zum Diktum dieser Entwicklung geworden. Andererseits lässt sich der glokale Wandel auch an unterschiedlichen Einstellungen festmachen. Einwohnerinnen und Einwohner stark globalisierter Länder fühlen sich beispielsweise häufiger mit der Welt verbunden als Menschen in kulturell weniger stark globalisierten Ländern (blaue Linie in der Abbildung). Dies bedeutet aber nicht, dass sie sich deshalb weniger stark mit ihrem direkten Umfeld identifizieren. Tatsächlich wirkt sich die kulturelle Globalisierung eines Landes insgesamt kaum auf die gefühlte Nähe zur Wohngemeinde aus (rote Linie).

URBANES WELTBÜRGERTUM, LÄNDLICHER PROVINZIALISMUS – ODER VON BEIDEM ETWAS?

Innerhalb der Länder gibt es aber durchaus regional unterschiedliche Meinungen und Werthaltungen. So hat eine breit angelegte, vom amerikanischen Politikwissenschaftler Jefferey M. Sellers geleitete Untersuchung in elf Ländern gezeigt, dass vor allem in Kernstädten und reicheren Vorstadt-

gemeinden kosmopolitische, weltbürgerliche Ansichten unterstützt werden, während in ärmeren und weniger dicht besiedelten Gemeinden vermehrt (ethno-)nationalistische Vorstellungen Rückhalt finden. Ebenso werden kulturliberale Ansichten besonders in urbanen Zentren und wohlhabenden Agglomerationsgemeinden geteilt.

Folgt daraus, dass die Pluralität urbaner Räume in Welt-offenheit mündet, während in homogeneren ländlichen Gebieten provinziellerische Ansichten vorherrschen? Dieses gängige Klischee von städtischen Weltbürgern und ländlichen Hinterwäldlern wird immer wieder bedient. Doch für den Philosophen Stefan Zenklusen ist eher das Gegenteil der Fall. Nicht auf dem Land, sondern in der Stadt dominiere zusehends eine einzige Kultur, namentlich die angelsächsische, die sich an ausländischen Metropolen anstatt der direkten Nachbarschaft ausrichte: «Du giltst dann als schillernde urbane Figur, wenn du dich permanent an den unterhaltungs-industriellen, coolturellen (und durchwegs vorfiltrierten) Frameworks aus London und New York orientierst und deine Weltanschauung massgeblich über jene definierst.» Das Resultat von diesem «kulturellen und soziologischen Alphabetismus gegenüber allem, was jenseits der Stadtgrenze geschieht» münde schliesslich, so Zenklusen, in eine neue Art von «Hyperprovinzialismus».

GLOKALISIERUNG ALS DEMOKRATISCHE HERAUSFORDERUNG

Das lokale Nebeneinander von verschiedenen Kulturen, Traditionen, Religionen und Sprachen der globalisierten Gesellschaft kann zur Polarisierung führen. Rechts- und Linkspopulismus sowie neue Konfliktlinien zwischen Stadt und Land können Folgen davon sein. Lokal-ländliche auf der einen und global-urbane Identitäten auf der anderen Seite bilden jedoch keinen unüberwindbaren Gegensatz. Der Wunsch nach einer lokal verankerten, homogenen Kultur in der unmittelbaren Nachbarschaft muss nicht automatisch mit Ignoranz gegenüber anderen Kulturen, Ansichten und Meinungen einhergehen. Ebenso wenig herrscht in heterogenen Städten automatisch allumfassende Toleranz gegenüber divergierenden Ansichten. Die Herausforderung der Glokalisierung besteht für jede Gesellschaft deshalb darin, im fairen und freundschaftlichen Miteinander Möglichkeiten und Wege zu finden, Lokales im Bewusstsein seiner vielfältigen globalen Einbettung und Globales im Bewusstsein seiner unterschiedlichen lokalen Wirkungen soweit wie möglich in Einklang zu bringen. Kein System ist dazu besser geeignet als die Demokratie.

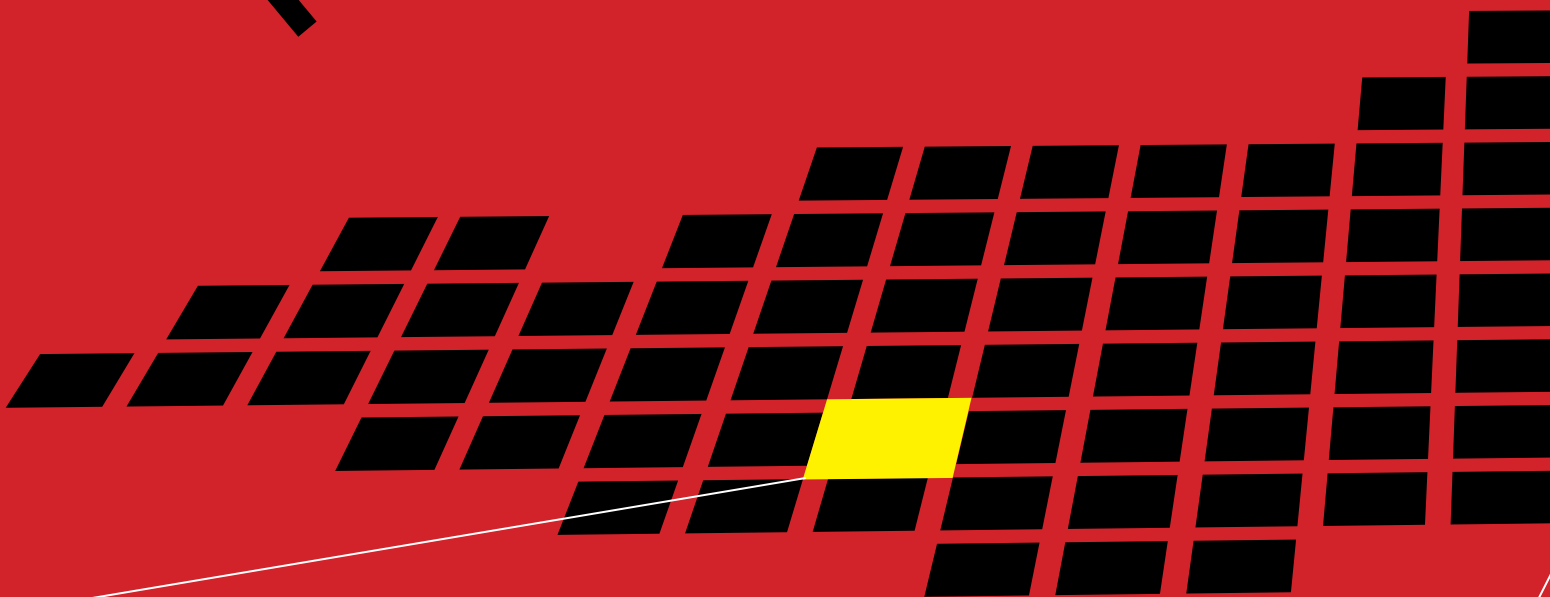


Dr. Philippe Rochat,
Forschungsbeauftragter Politik
am Liechtenstein-Institut

Referenzen

- Beck, U. (1997): *Was ist Globalisierung?* Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- EVS/WVS (2022). *European Values Study and World Values Survey: Joint EVS/WVS 2017-2022 Dataset (Joint EVS/WVS)*. GESIS Data Archive, Cologne. ZA7505. Dataset Version 4.0.0, doi:10.4232/1.14023.
- Gygli, S.; Haelg, F.; Potrafke, N.; Sturm, J.-E. (2019): *The KOF Globalisation Index – Revisited, Review of International Organizations*, 14(3), 543–574, doi.org/10.1007/s11558-019-09544-2
- Sellers, J.M.; Kübler, D.; Walks, A.; Rochat, P.; Walter-Rogg, M. (2013): *Conclusion – Metropolitan Sources of Political Behaviour*. In: Sellers, J.M.; Kübler, D.; Walter-Rogg, M.; Walks, A. (Eds.): *The Political Ecology of the Metropolis. Metropolitan Sources of Electoral Behaviour in Eleven Countries*. Colchester: ECPR Press, S. 419–478.
- Zenklusen, S. (2021): *Kritik der Glokalisierung. Über den Triumph des Monokulturalismus*. Würzburg: Königshausen & Neumann.

FORSCHUNG UND



Liechtenstein-Institut

Das Liechtenstein-Institut ist ein privates, unabhängiges wissenschaftliches Forschungsinstitut. Es bearbeitet liechtensteinrelevante Forschungsthemen in den Fachbereichen Geschichte, Politik, Recht und Volkswirtschaft. Ziel ist es, wissenschaftlich fundierte Antworten auf zentrale Fragen zur Geschichte, Gegenwart und Zukunft Liechtensteins, zur Region und zu Kleinstaaten allgemein zu liefern.

Sitz	Gamprin-Bendern
Gründung	1986
Mitarbeitende	22
Website	www.liechtenstein-institut.li

Universität Liechtenstein

Die Universität Liechtenstein ist eine führende Hochschule der internationalen Bodenseeregion. Sie ist ein Raum für persönliche Entfaltung und für Begegnung. In den Bereichen Architektur und Raumentwicklung, Entrepreneurship, Finance, Wirtschaftsrecht und Wirtschaftsinformatik wirkt sie als ein bedeutender Ort kritischen und kreativen Denkens und als Innovationsstätte für Zukunftsgestaltung. In zahlreichen Projekten und Programmen gibt sie Impulse für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Seit über 60 Jahren werden gefragte Fachkräfte aus- und weitergebildet. Das Studium erfolgt in einem sehr persönlichen Umfeld.

Sitz	Vaduz
Gründung	Universität 2011 (die Vorläufer Abendtechnikum 1961 und Fachhochschule 1993)
Mitarbeitende	205
Studierende	ca. 800
Website	www.uni.li

LEHRE AUF 160 KM²

Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL)

Die Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL) ist eine staatlich bewilligte und nach europäischen Qualitätsstandards akkreditierte private Universität. Sie bietet seit über 20 Jahren Doktoratsstudiengänge in den Rechtswissenschaften und der Medizinischen Wissenschaft sowie akademische Weiterbildungsstudiengänge und Fortbildungskurse an.

Sitz	Triesen
Gründung	2000
Mitarbeitende	35 (ohne externe Lehrbeauftragungen)
Studierende	174
Website	www.ufl.li

**Wissenschaftsstandort
Liechtenstein – Forschung
sichtbar machen!**

*Eine Veranstaltung des Hochschulverbunds Liechtenstein
am Mittwoch, 27. März 2024, an der Privaten Universität
im Fürstentum Liechtenstein (UFL)*

160² – DEZEMBER 2023

Ein gemeinsames Magazin von

LIECHTENSTEIN-INSTITUT
PRIVATE UNIVERSITÄT IM FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN (UFL)
UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

Herausgeber

Liechtenstein-Institut
St. Luziweg 2, 9487 Gamprin-Bendern
www.liechtenstein-institut.li

Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL)
Dorfstrasse 24, 9495 Triesen
www.ufl.li

Universität Liechtenstein
Fürst-Franz-Josef-Strasse, 9490 Vaduz
www.uni.li

Redaktion

Martin Geiger, Ruth Allgäuer (Liechtenstein-Institut);
Jens Eisfeld, Bernhard Güntert (Private Universität
im Fürstentum Liechtenstein);
Heike Esser (Universität Liechtenstein)

Auflage

21 750 Exemplare

Visuelles Konzept und Gestaltung

Screenlounge Grafik Studio

Umschlagbild

istock.com/loops7

Druck

BVD Schaan

100 % Recyclingpapier

