

Herbert Hörz

Kognitive Psychologie, neue Technologien und Philosophie – Friedhart Klix: Vordenker für eine komplexe Persönlichkeitstheorie

Friedhart Klix lernte ich in den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts kennen, als wir beide an der Humboldt-Universität Berlin tätig waren. (Hörz 2005, S. 227ff.) Er hatte sich mit seinen Elementaranalysen kognitiver Prozesse wissenschaftlich international ausgewiesen, war philosophisch umfassend gebildet, ein dialektischer Denker und an einer fruchtbaren Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsphilosophen interessiert. So kam es zu vielen anregenden Begegnungen mit dem naturwissenschaftlich orientierten kognitiven Psychologen. Kontakte zwischen unseren Forschungsgruppen bildeten sich heraus. Friedhart trat auch nach meinem Übergang zur Akademie der Wissenschaften der DDR (AdW) in dem von mir initiierten Bereich „Philosophische Fragen der Wissenschaftsentwicklung“ am Zentralinstitut für Philosophie der AdW auf. Weitere Gespräche bei Treffen, auf Tagungen und Beratungen der AdW und nach deren „Abwicklung“ in der Leibniz-Sozietät, umfassten fachliche, inter-, multi- und transdisziplinäre Probleme wissenschaftlicher Entwicklung ebenso, wie aktuelle Politik und Ideologie. Mir imponierte stets die umfassende Sicht des kognitiven Psychologen, der aufmerksam die Entwicklung neuer Technologien, vor allem die Digitalisierung, verfolgte und sich stets an der philosophischen Interpretation neuer Erkenntnisse beteiligte. Er war, wie ich belegen möchte, ein Vordenker für eine komplexe Persönlichkeitstheorie. Beginnen möchte ich (1.) mit dem Verhältnis von Philosophie, Psychologie und Naturwissenschaften, um dann (2.) die Auffassungen von Klix zur Psychologie als Wissenschaft zu charakterisieren. Daraus ergab sich für ihn (3.) die Frage *Quo vadis Psychologie?* Aktuelle Probleme sind nun (4.) mit Zukunftsvisionen und Persönlichkeitspsychologie verbunden, einschließlich (4.1.) der Antwort auf die Frage: Kann man Gedanken lesen? Kritisch ist (4.2.) dabei zu analysieren, ob künstliche Intelligenz zum Mittel der Entmenschlichung des Menschen werden kann. Es bilden sich (5.) verschiedene Erkenntniswege heraus: Elementar-

analysen erfolgen Bottom-up und sind mit philosophisch orientierten Einsichten Top-down verbunden. Ein kurzes Fazit (6.) schließt die Überlegungen ab.

1. Philosophie, Psychologie und Naturwissenschaften

Im Vortrag vor der Leibniz-Sozietät zum Thema „Objektiv, aber speziell“: Psychologie als Naturwissenschaft“ betonen Erdmute Sommerfeld und Werner Krause berechtigt:

„Für die Entwicklung der Psychologie sind *Interdisziplinarität* und im weiteren Multidisziplinarität sowie die Entwicklung und Bearbeitung transdisziplinärer Problemstellungen erforderlich. (Sommerfeld/Krause, W. 2013, S. 20)

Sie heben die Leistungen von Klix mit Hinweis auf die entsprechenden Publikationen hervor. Kenntnisse für die Darstellungen kognitiver Operationen und Prozeduren entstammten, so die Autoren, fünf verschiedenen Gebieten psychologisch relevanten Geschehens: aus der Evolution der Lernprozesse, aus perzeptiven Vorgängen, aus dynamischen Strukturbildungen begrifflichen Wissens, aus der Behandlung konstruktiver Denkprozesse und aus Analysen kognitiver Komponenten in Technologien.

Ein erkenntnistheoretisches Problem, auf das bei den Wegen des Erkennens noch zurück zu kommen ist, wird angesprochen:

„Die Menge der Operationen ist hier empirisch begründet. Der Vorteil dieser empirisch begründeten Menge von Operationen besteht darin, dass von vornherein eine breite Palette von Anforderungen des psychologisch relevanten Geschehens berücksichtigt wird. Der Nachteil besteht im Verzicht auf Vollständigkeit. Im Gegensatz dazu ist es unser Anliegen, kognitive Operationen von einer theoretisch-systematischen Betrachtung her zu definieren. Der Vorteil eines solchen mathematisch-psychologischen Ansatzes besteht in der Vollständigkeit der Menge der (exakt definierten) internen Repräsentationen. Der Nachteil besteht in der Beschränkung der Vorhersage von Verhalten auf spezielle Klassen von Anforderungen. Schließlich besteht ein weiterer Vorteil einer – theoretisch induzierten – Systematik auch darin, zu prüfen, inwieweit sich alle in der Literatur bekannten kognitiven Strukturoperationen darin einordnen lassen.“ (Sommerfeld/Krause, W. 2013, S. 4)

Es geht letzten Endes um den Zusammenhang von Theorie und Praxis als Einheit von empirischer Induktion und theoretischer Deduktion, um praktisch verwertbare Einsichten zu gewinnen.

Wie steht die Psychologie zu den Naturwissenschaften? Für Klix war klar, dass Erkenntnisse der Natur- und Technikwissenschaften zu berück-

sichtigen sind. Für Elementaranalysen sind Experimente erforderlich. In seiner Würdigung der Leistungen von Klaus Holzkamp (1927–1995), dem Begründer der „kritischen Psychologie“ auf marxistischer Grundlage, schrieb Michael Zander:

„Holzkamps Ausgangspunkt für eine grundsätzliche Kritik an seinem Fach war die Orientierung der Psychologie an den Naturwissenschaften und am Experiment als der zentralen Methode. Diese Orientierung sei verfehlt, weil die Humanpsychologie nicht mit unbelebter Materie oder Tieren umgehe, sondern mit anderen Menschen, also mit potentiell ebenbürtigen Erkenntnissubjekten.“

Der Hinweis auf die mit Bewusstsein begabten Subjekte, die Strategien der Kommunikation entwickeln und gelobt werden wollen, ist berechtigt. Es wird gefolgert:

„Maßnahmen, die ‚Störbedingungen‘ ausschalten sollen, führten in der Tendenz zu einer immer stärkeren Kontrolle der Versuchsperson, der schließlich kaum etwas anderes übrig bleibe, als die von ihr erwarteten Verhaltensweisen zu zeigen. Menschen, die eine Geschichte haben und über die Fähigkeit verfügen, ihre Lebensumstände bewusst zu gestalten, würden so auf den Status von ‚Organismen‘ reduziert, deren Handlungsmöglichkeiten gegenüber fremdgesetzten Bedingungen stark eingeschränkt sind.“

Der Autor meint, dass diese Einwände berechtigt waren, da die experimentelle Psychologie keine erfolgreiche Forschungsstrategie entwickelte, die Erkenntnisfortschritte brachte. Es wurden „triviale oder tautologische Befunde angehäuft“. Weiter heißt es: „Technisch relevant“, so Holzkamp, seien Befunde dann, wenn es strukturelle Ähnlichkeiten zwischen dem Experiment und der außerexperimentellen Wirklichkeit gibt. Dies gelte insbesondere für stark standardisierte und überschaubare Situationen. So könnten beispielsweise Experimente helfen, um Fehlerquellen beim Bedienen von Maschinen zu entdecken. Andere Gegebenheiten in der Praxis seien hingegen so komplex, dass eine Übertragung von im Labor veranschaulichten Theorien kaum möglich sei. Ein Lehrer könne in der Schule mit den klassischen psychologischen Modellen von Lernen kaum etwas anfangen. Der technischen Relevanz stellt Holzkamp programmatisch eine ‚emanzipatorische Relevanz‘ gegenüber. Damit bezeichnet er das zentrale Kriterium einer neu zu entwickelnden ‚kritischen Psychologie‘, die gesellschaftliche Unterdrückungsverhältnisse erforscht. Gemeint sind Abhängigkeiten, die

„...auf ökonomischen und sozialen Herrschaftsstrukturen‘ beruhen, sowie der ‚Realitätsverlust‘, mit dem sich der Mensch über die ‚Unterdrückung seiner Interessen und Bedürfnisse hinwegtäuscht‘.“ (Zander 2012)

Wenn die Psychologie dem genannten Anspruch nach Inter-, Multi- und Transdisziplinarität gerecht werden will, ist der Mensch mit seiner Psyche als Natur- und Sozialwesen, als mit Bewusstsein begabtes Individuum, als Moralwesen, als homo ludens und homo faber zu erforschen. Auch für den Marxismus ergeben sich daraus Konsequenzen (Hörz 2016). So hat sich die Hirnforschung intensiver mit Emotionen beschäftigt. Generell gilt das Motto: Use it or loose it. Wer nicht bereit ist, seine Talente zu nutzen, seine Fähigkeiten auszuprobieren, seine geistigen Kapazitäten auszuschöpfen, verliert sie. Zeit als Lebensgefühl führt uns in den Bereich menschlichen Verhaltens, den die Hirnforschung nur bedingt erfassen kann. Gegenwärtige Forschungen zeigen, dass Körper und Geist, Gehirn und Denken abhängig voneinander sind. Einsichten in materielle Bewusstseinsprozesse und ihre technologische Verwertung führen zu wesentlichen philosophischen Fragen: Was ist mit der Analyse der materiellen Prozesse für die Erklärung spezifisch menschlichen Verhaltens erreicht? Wie ist freier Wille und Determination des Handelns zu erklären? Antworten darauf sind ein interessantes und brisantes Feld weltanschaulicher Auseinandersetzungen, wie wir zeigen (Hörz, H. E./Hörz, H. 2013, S. 147). Man kann das Problem der Willensfreiheit nicht dadurch lösen, dass allein Prozesse im Gehirn untersucht werden. Zwar werden damit materielle Grundlagen für psychische Prozesse aufgedeckt, doch zur Wechselwirkung zwischen Gehirn und Geist kommt die Interaktion des denkenden und handelnden Menschen mit der Umwelt hinzu, was wiederum Auswirkungen auf die ideellen und materiellen (neuronalen) Vorgänge im Bewusstsein hat. Ein monistischer Naturalismus, der Menschen nur als Naturwesen sieht, die soziokulturellen Komponenten nicht beachtet und die Spezifik des Psychischen leugnet, löst die Probleme nicht. Zwar sind ideelle Prozesse an materielle gebunden, doch nicht auf sie zu reduzieren. Willensfreiheit können wir nur verstehen, wenn wir beachten, dass Menschen selbst ein wichtiger Determinationsfaktor für die Gestaltung der Umwelt und des eigenen Verhaltens sind, wobei ihre Wertvorstellungen eine wichtige Rolle spielen. Noch gelingt es der Hirnforschung nicht, Auffassungen von Ehre, Solidarität, Menschenwürde entsprechende neuronale Prozesse eindeutig zuzuordnen. Man kann sogar bezweifeln dass das, wegen der Komplexität und der soziokulturellen Differenzierung in individueller Ausprägung, prinzipiell möglich sein wird. Wir werden sehen, was die Hirnforschung dazu für Ergebnisse vorlegen wird. Auf jeden Fall gilt: Gehirnphysiologie und Erlebnisphänomenologie sind zwar strikt auseinanderzuhalten, doch zugleich ist ihre Wechselwirkung zu erforschen. Besonders bei Anomalien in neuronalen Prozessen bestimmter Individuen wird deutlich,

dass ein Zusammenhang zwischen Denkprozessen und Handlungen besteht, der weiter zu erforschen ist. Insofern gehört Willensfreiheit weiter zu den Welträtself, denen wir auf den Grund gehen wollen, ohne es vollständig enträtself zu können.

Das Verhältnis von Philosophie, Psychologie, Naturwissenschaften und Technologie umfasst auch Überlegungen zu einer Ethik der Neomoderne, die als philosophische Disziplin Erkenntnisse der Psychologie mit neuen Technologien verbindet (Hörz, H. E./Hörz, H. 2013).

Das Naturwesen Mensch wird durch die Bedürfnisse seines Körpers bestimmt, das Sozialwesen Mensch stellt sich den Herausforderungen des sozialen Systems als soziokulturelle Identität, dem er angehört. Als Moralwesen sind Menschen durch ihre natürliche, soziokulturelle und mental-spirituelle Umgebung geprägt, mit denen sie ihre inneren Reserven mehr oder weniger ausschöpfen können. Mit den Beziehungen von Körper und Geist, von Materiellem und Ideellem befassen sich Philosophie, Psychologie, Physiologie und Hirnforschung. Philosophie und Psychologie sind in der Geschichte eng miteinander verwoben. Erst spät löste sich die Psychologie als experimentierende und nach theoretischen Erklärungen menschlichen Verhaltens suchende Wissenschaft, die zugleich die physiologischen Grundlagen menschlichen Verhaltens untersuchte, von der Philosophie. So haben wir es oft mit philosophisch-psychologischen Lösungsansätzen zu tun (Sprung, L./Sprung, H. 2010).

Der Mensch passt sich nicht, wie die Tiere, durch Reiz, Reaktionen und Instinkt mit situativem Denken an die Umgebung an, sondern entwickelt mit Denken und Sprache höhere psychische Funktionen, die Bewertungen von Handlungen ermöglichen. Er eignet sich die Wirklichkeit gegenständlich, rational und ästhetisch emotional an. Dazu dienen ihm Werk- und Denkzeuge. Mit seinen Denkzeugen steuert er mit emotionaler Rationalität und rationaler Emotionalität sein Verhalten und seine kognitiven Prozesse, also auch sein egoistisches oder altruistisches Verhalten.

Für eine Ethik der Neomoderne gilt also: Menschen sind zwar ein Entwicklungsprodukt der Natur. Insofern sind natürliche Existenz- und Entwicklungsbedingungen der Menschen nicht zu unterschätzen. Doch sie erhalten eine soziale Prägung. Zwar wirkt die natürliche Auslese, die zum Überleben der an die Umweltbedingungen angepassten Individuen führt, weiter, doch die gesellschaftlichen Möglichkeiten zum Ausgleich natürlicher Mängel sind gewachsen (Hörz, H. 1976, 2015). Es ist kein Naturalismus, wenn nicht nur die genetisch-biotischen Prädispositionen der Menschen berücksichtigt werden, sondern auch die in der Natur vorhandenen

sozialen Strukturen in Gemeinschaften von Lebewesen, die Arbeitsteilung und Herrschaftsstrukturen ausdrücken. Der Soziologismus, der menschliches Verhalten nur aus gesellschaftlichen Verhältnissen erklären will und genetisch-biotische Grundlagen des Menschseins nicht beachtet, ist zurückzuweisen. Die herrschende Stellung von bestimmten Gruppen und Individuen in der gesellschaftlichen Hierarchie ist nicht naturgegeben. Soziale Strukturen sind historisch entstanden und können verändert werden. Entwickeltes Menschsein zeigt sich in der effektiveren und humaneren Gestaltung der Natur ebenso, wie in der Einhaltung von Humankriterien. Gesellschaftliches Verhalten der Menschen hat Vorformen und Vorbilder im biotischen Bereich. Gesellschaftliche Verhältnisse entwickelten sich aus Sozialstrukturen und aus natürlicher Arbeitsteilung. Menschen sind genetisch bedingte, biotisch basierte und kulturell geformte Individuen mit großer Verhaltensbreite, was typisches individuelles Verhalten einschließt. Die Psychologie als Wissenschaft hat also ein breites Forschungsfeld. Wie sah Klix das?

2. Friedhart Klix zur Psychologie als Wissenschaft

In der Geschichte der Humboldt-Universität wird für die Psychologie zur „Ära Klix (1962–1990)“ festgestellt:

„KLIX setzte die bereits in Jena eingeleitete neue Ausrichtung der Forschung und Lehre, welche durch eine enge Bindung an Kybernetik und Mathematik sowie eine strikt experimentelle Grundlegung gekennzeichnet war, am Berliner Institut fort. Das Institut wurde strukturiert in: Grundlagen der Psychologie, Ingenieurpsychologie und Klinische Psychologie. Junge Wissenschaftler, z.T. in anderen Wissenschaftsdisziplinen ausgebildet, prägten neue Forschungsrichtungen in der Allgemeinen Psychologie und bauten neue Lehrveranstaltungen auf. Im September 1964 wurden Ergebnisse dieser Neuorientierung auf dem Internationalen Symposium ‚Psychologische Probleme Kybernetischer Forschung‘ in Berlin präsentiert. ... Von 1966 an wird am Institut kontinuierlich psychophysiologische Forschung betrieben ... Seither ergänzen psychophysiologische Methoden experimentelle Untersuchungen der Allgemeinen Psychologie und der Arbeits- und Ingenieurpsychologie, ab Mitte der 80-er Jahre auch der Klinischen Psychologie. Für die psychologische Praxis in der DDR wurde die Orientierung auf eine standardisierte Psychodiagnostik (1966 Symposium zur ‚Intelligenzdiagnostik‘) und die Entwicklung der Lehre und Forschung zur Psychotherapie (Gesprächstherapie, Verhaltenstherapie, entspannende Verfahren) sehr wichtig.“ (HUB 2017)

So war inter-, multi- und transdisziplinäres Herangehen an die Erforschung der Psyche des Menschen für Klix Basis seines Wissenschaftsverständnisses.

Das Stichwort „Psychologie“ im Wörterbuch „Philosophie und Naturwissenschaften“ (Wörterbuch 1997, S. 744–749), das von Klix erarbeitet wurde, zeigt seine Auffassung von der Psychologie als Wissenschaft. Dabei spielt der in der materialistischen Dialektik als Entwicklungsprinzip begründete Entwicklungsgedanke eine entscheidende Rolle:

„Das Entwicklungsprinzip erfasst den durch innere Triebkräfte und äußere Faktoren bedingten ständigen Qualitätswandel in und von Systemen durch Strukturbildung und Strukturauflösung. Entwicklung ist das Entstehen anderer, neuer und höherer Systemqualitäten im Prozess der Strukturbildung durch Selbstorganisation. Dazu gehört das Umschlagen quantitativer Veränderungen einer bestimmten Grundqualität in qualitative durch die Entstehung, Entfaltung und Zuspitzung, aber auch Lösung und Neusetzung objektiver dialektischer Widersprüche. Qualitätsumschläge führen zu neuen Möglichkeitsfeldern. Man kann eine Struktur der Entwicklungsgesetze erkennen, die die Phasen der Ausgangsqualität mit Möglichkeitsfeldern und der Realisierung einer Möglichkeit als Negation der Grundqualität mit neuem Möglichkeitsfeld in einer neuen Phase verbindet, in der sich eine Möglichkeit als dialektische Negation der Negation realisiert und eine dritte Phase einleitet.“ (Hörz 2009, S. 69)

Nach Klix zeigen sich in der Entwicklung des Lebens auf der Erde und der Geschichte der Menschheit

„verschiedene Niveaustufen der Erkenntnistätigkeit, verschiedene Grade der Bewusstheit, von Erlebnisäußerungen und Erlebnisformen. Die notwendig zuverlässige Orientierung in der Umwelt, die dazu erforderliche korrekte innere Abbildung ihrer Eigenschaften (Widerspiegelung), die Fähigkeit sie zu verändern und schließlich kooperativ zu gestalten, bilden Grundleistungen, aus denen eine Fülle von Erscheinungen und Zusammenhängen hervorgeht, deren Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten zu erforschen das Gegenstandsgebiet der P(sychologie) ausmacht.“

Zu erforschen seien die Gesetze des äußeren und inneren Verhaltens von vor allem höher entwickelten Organismen, sowie die Analyse der Bedingungen ihrer Höherentwicklung, die Arbeit als Basis des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses und die Herausbildung der Sprache. Äußeres Verhalten umfasse alle Formen des Hineinwirkens in die Umwelt.

„Unter innerem Verhalten faßt man die Verstandestätigkeit im engeren Sinne, die Wahrnehmen, Urteilen, Begriffsbilden und Problemlösen umfaßt, sowie die motivbildende Seite für Aktivitäten zusammen, zu der Aktivierungen, Affekte und Emotionen zählen, die Leistungsmotivation, gesellschaftlich gewachsene Bedürfnisse für Arbeitsaufgaben und Verantwortung, für die Kollektivität der Leistung, aber auch für den Widerstand gegen soziale Unterdrückung und Aus-

beutung. ... Die Gesetze psychischer Aktivität resultieren aus zwei großen Bedingungsgruppen: aus historisch-biotischen und gesellschaftlich-sozialen Prozessen.“ (Wörterbuch 1997, S. 745)

Aufgaben der Psychophysik, der Arbeits- und Ingenieurpsychologie, der pädagogischen und klinischen Psychologie werden genannt und auf verschiedene Disziplinen verwiesen, die sich aus gesellschaftlichen Anforderungen ergeben wie forensische, die Sport- und Militärpsychologie. Begabtenförderung, die Betreuung und Lenkung von Entwicklungsabschnitten, Hilfe für Behinderte und Altersprobleme. Die Vielgestaltigkeit der Psychologie möge, so Klix, verwirrend erscheinen, doch die gesellschaftlichen Anforderungen wachsen und das Wissen dafür genüge nicht, weshalb die Psychologie sich weiter stürmisch entwickeln werde. Das gilt weiter, worauf bei den Zukunftsvisionen einzugehen ist.

An anderen Stellen des Wörterbuchs wird auf wichtige Arbeiten von Klix verwiesen, so z.B. bei der „Kognition“ auf „Erwachendes Denken“ (Klix 1980, S. 155). Die Beziehung von Emotionalität und Rationalität schließe auch emotionale, motivationale und volitionale Prozesse ein. Offenkundig ist das „in den Mechanismen der Zielbildung, der Tendenzen zur Zielerreichung und den Abwehrkräften angesichts der Gefahr einer Zielverfehlung...“ (Wörterbuch 1997, S. 455)

Das Verhältnis von Emotionalität und Rationalität spielt auch in der Ethik eine wichtige Rolle, wobei Erkenntnisse der Psychologie und auch der Hirnforschung zu beachten sind. In unserem Ethikbuch stellen Helga E. Hörz und ich dazu fest:

„Die sozialen Beziehungen sind nicht naturgegeben, sondern, trotz offener Zukunft, gestaltbar. In welche Richtung das gehen könnte, hängt von unseren Werten und den darauf aufbauenden Zielvorstellungen ab.

Interessant ist, dass die Erkenntnisse der gegenwärtigen Hirnforschung unsere Erfahrungen bestätigen. Werte werden nicht in erster Linie über Wissen vermittelt, sondern durch Vorbilder. Vertrauensvolle Gespräche sind wichtig. Wir haben dazu immer auf die dialektischen Beziehungen von emotionaler Rationalität und rationaler Emotionalität verwiesen. Das kann nun fundierter mit der Rolle von Haltungen (Wertvorstellungen und Motivationsschüben) als entscheidender Grundlage des moralischen Verhaltens ausgedrückt werden. Dabei ist das Verhältnis von Gen, Hirn und Verhalten noch weiter als Welträtsel zu erforschen. Unsere oft geäußerte Warnung, wer Kindern die Neugier aber zieht, darf sich nicht über fehlende Kreativität wundern, bestätigt sich. Jede Generation macht ihre eigenen Fehler. Das wurde von uns immer betont. Die Ergebnisse der Hirnforschung zeigen das. Leider kann man die Angst vor der Schule bei negativen

Erfahrungen nicht vollständig nehmen. Doch sie ist in gewisser Weise durch Vertrauen und Reden über die Probleme, um Lösungen zu finden, ohne besserwisserisch zu sein, soweit zu kompensieren, dass sie nicht zu den geschilderten negativen Wirkungen führen muss. Die Hirnforschung zeigt generell, wie beachtet der Grundsatz ist: *use or lose it*. Wer seine Potenzen für Leistung und moralisches Verhalten nicht ausschöpft, verkrüppelt nach und nach psychisch (seelisch). Es geht nicht allein, wie im Kapitalismus in dessen Wertehierarchie gefordert, um die Nutzung aller Potenzen des Humankapitals, sondern um die Selbstverwirklichung der Individuen, um persönliches Glück. Das alleinige Ressourcennutzungsdenken ist, wie Hirnforscher betonen, deshalb unbedingt zu überwinden und die Potenzialentfaltung in den Mittelpunkt zu rücken.“ (Hörz, H. E./Hörz, H. 2013, S. 203)

3. Quo vadis Psychologie?

Psychologie verstand Klix umfassend als Entwicklungstheorie des Psychischen, da Menschen sowohl Natur- als auch Sozialwesen sind. Philosophie verweist auf das allgemeine Mensch-Sein, auch im Zusammenhang mit der Geschlechtergerechtigkeit,

„Menschen sind ihrem Wesen nach Ensemble konkret-historischer gesellschaftlicher Verhältnisse und globaler natürlicher Bedingungen in individueller Ausprägung, die sich als Einheit von natürlichen und gesellschaftlichen, materiellen und ideellen, rationalen und emotionalen, bewussten, unterbewussten und unbewussten Faktoren erweist, wobei sie ihre Existenzbedingungen bewusst immer effektiver und humaner gestalten wollen. Das gilt für beide Geschlechter und ihren gemeinsamen Kampf um Gleichstellung. In den Eigenschaften, die Menschen als Gattungswesen auszeichnen, wie die gegenständlich-bewusste Auseinandersetzung nach bestimmten Zielvorstellungen und die Einsicht in Gesetze ihres eigenen Erkennens und Verhaltens stimmen sie überein. Trotz aller individuellen, jedoch nicht allein auf Frau- und Mann-Sein festzulegenden, Verhaltensweisen, gibt es diese allgemeinen übergreifenden Merkmale, die Frau und Mann als Menschen verbinden.“

Die Geschlechterdifferenz ist zu beachten.

„Frauen und Männer unterscheiden sich in anatomisch-physiologischen Merkmalen, woraus psychische Unterschiede resultieren können. Das erfordert entsprechende Berufsprofile, Förderungen wegen der jahrhundertelangen Benachteiligung, Verbindung von Berufstätigkeit und Mutterschaft usw.“ (Hörz, H. E./Hörz, H. 2013, S. 372f.)

Klix stellte sich der Frage nach der weiteren Entwicklung der Psychologie im 21. Jahrhundert. Er war ein philosophischer Denker und sich bewusst,

dass komplexe Zusammenhänge sowohl Detailwissen, als auch Einsichten in die Gesetzmäßigkeiten von Systemen auf einer hohen Entwicklungsstufe, wie etwa das Leben und die menschliche Persönlichkeitsentwicklung, verlangen. Seine Untersuchungen zu Elementaranalysen dienten ihm als Detailbasis für neue Einsichten in komplexe psychische Beziehungen. Orientierungen, naturwissenschaftlich, technisch oder soziologisch einseitig motiviert, lehnte er ab.

Im Vortrag auf dem von der Leibniz-Sozietät veranstalteten Ehrenkolloquium zu seinem 75. Geburtstag betonte er dazu, Wissenschaft sei keine Einbahnstraße. Es käme auch in der Psychologie zu „Disziplin Kreuzungen“, die zu neuen Paradigmen führten. So könnten derzeit „virulente interdisziplinäre Entwicklungen“ zu „neuartigen Konsequenzen“ führen.

„Es sind Wechselbeziehungen entstanden, die Gebiete der Genetik, der Molekularbiologie, der funktionellen Neuroanatomie, mit Entwicklungen in der Sprachwissenschaft, in der Evolutionstheorie, der linearen Algebra (verbunden mit Stochastik) überdecken und vielleicht zu einer fürs Mentale angepassten Logikform führen.“

Er stellte fest:

„Die Grundauffassungen darüber, was Psychologie als Wissenschaft befördert hat und befördert, gehen weit auseinander. Ein neues Jahrhundert ist angebrochen, auch im menschlichen Denken. ... Ist ein Silberstreifen am Horizont sichtbar, der hoffen lässt, dass Psychologie im Konsens mit anderen Wissenschaften zu neuen Ufern gelangen wird?“

Er reflektierte „Über neue Gebiete interdisziplinären psychologischen Denkens und Forschens“, darunter eine „genetisch fundierte Taxonomie der Lernprozesse und Lernleistungen.“ Er sah eine Verbindung von Mikro- und Makroebene, die komplexes Lernen besser verstehen lässt und praktische Konsequenzen haben kann. Bei seinen „Überlegungen zur Repräsentation des Ich“ verwies er auf die Hirnforschung, die im Nervensystem kein funktionales Gegenstück zum „Ich-Punkt“ ausmachen könne. Die menschliche Sprache würde immer mehr zu einem zentralen Forschungsgegenstand der Psychologie. Neue Einsichten über den Einfluss sozialer Faktoren auf mentale Dispositionen würden Populationstrennungen auf der Basis von Genbeständen und Unterschieden in der Sprache vermitteln. Ein neues Zentrum der Psychologie könne sich entwickeln, eine

„Psychologie der menschlichen Persönlichkeit und ihrer Entwicklung, gegründet auf genetischer, neurobiologischer, soziologischer und pädagogisch-psychologischer Forschung.“ (Klix 2004, S. 42–46)

Diese Überlegungen zeigen Klix als einen Vordenker für eine komplexe Persönlichkeitstheorie.

4. Zukunftsvisionen und Persönlichkeitspsychologie

Unter inzwischen neuen technologischen Möglichkeiten durch Robotisierung, Forschungen zur künstlichen Intelligenz, umfassende Digitalisierung sind wir im Sinne von Klix gefordert, über die zukünftige Persönlichkeitsentwicklung nachzudenken. Dabei geht es um die von Klix aufgeworfene Frage nach der Repräsentation des Ich. Er verwies auf die Annahme der Hirnforschung,

„dass es sich bei den Formen des Ich-Bewusstseins um einen zeitweiligen, sich aber ständig wiederholenden und motivgesteuerten Zusammenschluss modularer Netze von Nervenzellgruppen handelt. Durch sie wird die *variable* Konstituierung einer Art Kommandozentrale vollzogen. Das ‚Ich‘ ist zwar jederzeit präsent, in seinen Komponenten aber von verschiedenen Regionen konstituiert, etwa so, wie ein Vogelschwarm wohlbestimmte Muster bildet, wobei das Mittun der einzelnen Körper aber ständig variiert. Diese Situation wirft für die Persönlichkeitspsychologie völlig neue Fragen auf.“ (Klix 2004, S. 45)

Für die zukünftige Persönlichkeitsentwicklung, die die Psychologie erforscht, erklärt und auch praktisch mit gestaltet, drängen sich aktuell meines Erachtens zwei Fragen auf:

1. Kann man Gedanken des Individuums lesen?
2. Wird künstliche Intelligenz zum Mittel der Entmenschlichung des Menschen?

Dazu einige Überlegungen zu möglichen Antworten.

4.1 Kann man Gedanken lesen?

Aus verschiedenen Formen der Kommunikation, wie Mimik, Sprache, Körperhaltung, verbunden mit Wissen über das Verhalten einer bestimmten Person, ist auf die Gedanken zu schließen, ohne sie direkt im Hirn lesen zu können. Zur Frage „Warum hochsensitive Menschen leicht Gedanken lesen können“ wird festgestellt, Gedanken zu lesen, sei kein Hokusfokus.

„Die Körpersprache eines Menschen verrät viel mehr, als allgemein angenommen wird. Was sich im Gehirn einer Person abspielt, lässt sich zu einem gewichtigen Prozentsatz anhand von Gestik und Mimik erkennen. Die Kommunikation besteht deshalb nicht nur aus dem gesprochenen Wort. Der oft aussagekräftigere Teil versteckt sich hinter bestimmten Körperhaltungen und anderen nonverbalen

Signalen. Die Fähigkeit, diese richtig zu interpretieren, ist der Spezies ‚Mensch‘ quasi mit in die Wiege gelegt. Seit Jahrtausenden gehört es für uns zur Überlebensstrategie, die Stimmung unseres Gegenübers auch im Gesicht ablesen zu können. So ist das Gedankenlesenlernen für sensitive Menschen nur eine Erweiterung eines ohnehin bereits vorhandenen, angeborenen Könnens ... Situationen absoluten Glücks oder tiefer Trauer machen es uns unmöglich, bewusste Täuschungen zuzulassen. Jeder Mensch verhält sich dann ‚echt‘, zeigt das sprichwörtliche ‚wahre Gesicht‘ und lässt den Emotionen freien Lauf.“ (open-mind-akademie 2017)

Begründete Warnungen, von der Hirnforschung nicht zu viel zu erwarten, sind zu beachten, denn manche sensationelle Meldung sei nicht ernst zu nehmen.

„Moderne Methoden der Hirnforschung lassen zu, dass wir über die Gedankengänge von Menschen immer mehr in Erfahrung bringen. Doch eignen sich diese Methoden auch, um konkrete Gedanken von einzelnen Personen zu erfassen? Immer wieder berichten Zeitungen über spektakuläre Entdeckungen beim ‚maschinellen Gedankenlesen‘. Doch man kann beruhigt sein: Die meisten Interpretationen solcher Befunde sind übertrieben. Es gibt nämlich beim Gedankenlesen mit Hilfe von Hirnmessungen ein grundsätzliches Problem. Da Menschen in hohem Maße lernfähig sind, erfolgt die Verankerung von Wissen und Denken im Gehirn von Mensch zu Mensch höchst unterschiedlich. ... Das bedeutet, dass man ein bestimmtes Gehirn schon sehr gut kennen muss, um über dessen spezielle Arbeitsweise zutreffende Vorhersagen machen zu können. Die Messung von Aktivitäten im Gehirn, die Gedanken erkennen lassen, und die Vorhersage von Absichten bei einem Menschen ist beispielsweise möglich, wenn sich dieser Mensch bereits früher zur Mitarbeit an ähnlichen Messungen bereit erklärt hat. ... Es gibt im Gehirn auch Bereiche, die man mit geeigneten Methoden besonders gut ‚lesen‘ kann: Die Verarbeitung von Seh- und Tastinformation, sowie die Steuerung der Gliedmaßen-Motorik. Daher kann man zum Beispiel durch Analyse von Hirnwellen Aufschlüsse darüber bekommen, welchem Scheindruck besondere Beachtung geschenkt wurde oder welche Bewegung als nächste ausgeführt wird. Teilweise ist hierfür auch wieder eine gewisse konstruktive Mitarbeit der betreffenden Personen erforderlich. Unter dieser Voraussetzung sind die genannten Verfahren sehr wertvoll und nützlich. So ist es zum Beispiel möglich, dass gelähmte Menschen einen Computer nur mit Hilfe von gerichteter Aufmerksamkeit steuern können. Oder es können mechanische Prothesen mit Hilfe von motorischen Absichten – noch ohne dass eine Bewegung erfolgt – in die richtige Richtung bewegt werden.“ (Hirnforschung 2017)

Am 20.04.2017 meldete „Tagesschau.de“: „Facebook will Gehirnströme auslesen“. Mit sensiblen Sensoren soll es möglich sein, Worte direkt in den Computer zu schreiben.

„Die Technologie gibt es noch nicht, aber Facebook will sie erfinden: Das weltgrößte Online-Netzwerk will Menschen direkt aus dem Gehirn heraus Worte in Computer schreiben lassen. Es gehe zum Beispiel um die Möglichkeit, eine Textnachricht zu verschicken, ohne dafür das Smartphone herausholen zu müssen, sagte Facebook-Managerin Regina Dugan auf der Facebook-Entwicklerkonferenz F8 in San Jose. Das aktuelle Ziel: 100 Worte pro Minute. Wie realistisch ist das? Laut Facebook könne dies in einigen Jahren erreicht werden. Dugan verwies auf aktuelle Forschungen an der Stanford-Universität, in denen eine gelähmte Frau, dank Elektroden im Gehirn acht Worte pro Minute in den Computer schreiben könne. Die Elektroden erkennen die Aktivität der Neuronen, wenn sie einen bestimmten Buchstaben eintippen wolle.“ (Facebook 2017)

Das bestätigt eigentlich nur, was Klix schon bei der Repräsentation des Ich im Hirn betonte. Es gibt einzelne Module mit feuernden Neuronen, die eventuell Buchstaben repräsentieren. Doch wie aus Buchstaben noch kein Satz entsteht, kann auch aus bestimmten Hirnaktivitäten nicht auf das Gedankengebäude eines Individuums geschlossen werden. Philosophisch ist dazu festzustellen (Hörz, H. E./Hörz, H. 2013, Abschnitt 3.2.): Bewusstsein ist die *spezifisch menschliche Form der ideellen Wirklichkeitsaneignung*. Dazu gehören die rationale, emotionale und ästhetisch-anschauliche Erfassung und Gestaltung der Natur, der Sozialbeziehungen, der geistig-spirituellen Situation mit Hilfe technologischer Erkenntnis- und Gestaltungsmittel. Materielle Prozesse, wie Neuronen-Netze, mit den Wirkprinzipien I umfassen als Wirkprinzip II die Möglichkeit für die personenspezifische, situationsgebundene und zielgerichtete Strukturierung von Informationen durch Erfahrung und Training. Die spezifisch menschliche Form des Problemlösungsverhaltens nennen wir *menschliche Intelligenz*. Sie basiert auf Erfahrungen und mehr oder weniger begründeten Einsichten in das zu gestaltende Geschehen, erfasst in mentalen Zuständen. Diese sind eine Einheit von emotionalem Verhalten, das mehr oder weniger rational gesteuert wird und emotional fundierter Rationalität, die im Grenzfall rationales Denken fast ausschalten kann. Denken, Sprache, Motivation, Handlungswille, Entscheidungen und Taten drücken die Einheit von Kognition als Übergang vom Denken zum Wissen, von Emotionen als einer Form der Aneignung der Wirklichkeit, einschließlich der sozialen Umwelt und der Auseinandersetzung mit sich selbst, und der Motivation als Wille zur Lösung von Problemen aus. Wollen, das nicht zur Tat reift, bleibt im Ideellen. Es ist eine Unterbrechung der Wirklichkeitsaneignung, die im Volksmund lautet: Wollen wollte ich wohl, doch vollbringen das Gute, das konnte ich nicht!

Die Neuropsychologie und die kognitive Psychologie haben wichtige Erkenntnisse über die Mechanismen geistiger Tätigkeit erbracht. Sie zeigen jedoch keine eindeutige Zuordnung von neuronalen Vorgängen zu komplexen moralischen Begriffen, wie „Ehre“, „Menschenwürde“ und „Freiheit“. Diese sind spezifische Ausformungen von gesellschaftlichen Werten bei soziokulturellen Einheiten und Individuen.

Die begriffliche Komplexität ist mit komplexen neuronalen Schaltvorgängen verbunden. Da daraus sich Verhaltensnormen als Handlungsorientierung und Wertmaßstab ergeben, wäre weiter zu analysieren, wie sie verinnerlicht werden. Man kann sich Normen unterordnen, sie gestalten oder ablehnen und sich einem anderen Wertekanon anschließen. Es tauchen weitere Fragen auf, die zu beantworten sind: Wie ist der Zusammenhang von individuellem und gesellschaftlichem Bewusstsein unter den Bedingungen der digitalisierten Welt? Welche gesellschaftssystemspezifischen Auswirkungen gibt es auf Sozialverhalten und Psyche? Welche sensiblen Phasen existieren in welchen Altersstufen zur Entwicklung von Tätigkeiten, zur Bildung und zur sittlichen Reife? Das führt uns zur Soziomoral-Genese der Menschen. Sie ist mit Traditionen, Sitten und Gebräuchen verbunden.

Daraus ergibt sich die zweite Frage zur künstlichen Intelligenz mit Zukunftsvisionen, die auch mit Horrorvorstellungen verbunden sein können.

4.2 Wird künstliche Intelligenz zum Mittel der Entmenschlichung des Menschen?

Der Mensch ist nicht nur eine Einheit von Leib und Seele, von Körper und Psyche, sondern ein soziales Wesen, das nur mit der Arbeitsteilung, der Kommunikation und Gestaltung von neuen Technologien als Herrschaftsmitteln über Natur, Gesellschaft und sich selbst existieren kann. Menschen unterliegen der weiteren Evolution. Wird es eine Menschheit 2.0. geben, wie der Transhumanismus meint begründen zu können? (Hörz, H. E./Hörz, H. 2014) Tatsächlich entstehen mit den Kognitionstechnologien auch neue Gestaltungsmittel mit Auswirkungen auf das Menschsein, die human zu beherrschen sind. Dabei sind, wie an anderer Stelle ausführlich dargelegt (Hörz, H. 2011) folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- (1) Künstliche Intelligenz als technologisches Problemlösungsinstrument bestimmt unser Leben in allen Bereichen, von der Wirtschaft bis zu Wissenschaft, Kultur und Kunst, von der Arbeit bis zur Freizeit. Entscheidungen auf allen Ebenen sind technologiegeprägt, durch Informationstechnologien beeinflusst.

- (2) Es treten Erfolgs- und Gefahrenrisiken beim Einsatz von gegenständlichen (Roboter) und hardware-basierten geistigen Gestaltungsmitteln (Computer) auf, die nicht immer gleich erkannt werden.
- (3) Die digitale Welt versetzt uns in eine virtuelle Scheinwirklichkeit, was zu problematischen Entscheidungen auf allen Ebenen, von der individuellen über die wirtschaftliche bis zur politischen, führen kann.
- (4) Es gibt Suchterscheinungen neuer Art, etwa die „Computeritis“, die das soziale Zusammenleben erschweren kann. Daraus ergeben sich philosophische Standpunkte für eine, den modernen Anforderungen, entsprechende philosophische Fundierung wissenschaftlicher Forschung und der Be- und Verwertung entsprechender Kenntnisse und Konsequenzen für eine komplexe Persönlichkeitstheorie.

Werden Menschen immer mehr zu Artefakten? Wenn über aktuelle Auseinandersetzungen zum Leib-Seele-Problem diskutiert wird, dürfen die technologischen Möglichkeiten zur zukünftigen Gestaltung der Menschen, teilweise mit Horrorvisionen verbunden, nicht unbeachtet bleiben. Geht es nach dem Programm der Transhumanisten bei der Entwicklung von Avataren, dann haben wir 2045 den Avatar D, der die künstliche Intelligenz, gespeichert mit den Erfahrungsdaten natürlicher Menschen, mit einem Hologramm verbindet. Für Transhumanisten sind solche Ideen und Programme für eine zukünftige Einheit von Mensch und Maschine grundlegend. Es geht um die Frage, ob wir als Menschen soweit technisiert werden können, dass wir unsere wesentlichen Eigenschaften wie Vernunft, Wille, Denken, Emotionen und Verantwortungsbewusstsein verlieren oder an eine künstliche Intelligenz übergeben. Die Menschen würden dann selbst zu Avataren (Cyborgs) oder durch technische Artefakte ersetzbar. Diese Tendenz der Entmenschlichung ist zu stoppen, wenn Menschen weiter als vernunftbegabte Gestaltungswesen in ihrer Integrität und Ehre existieren wollen. Mit der technozentrierten unkontrollierten Entwicklung geraten sie unter die Herrschaft von Superintelligenzen und Robotern, für die sie letzten Endes überflüssig sind. Eine humanorientierte Gestaltung der technologischen Entwicklung ist wichtig (Hörz, H. E./Hörz, H. 2015).

5. Erkenntniswege: Bottom-up und Top-down

Für die Erforschung der Menschen als Individuum in sozialen Strukturen (Bottom-up), oder als Element gesellschaftlicher Systeme (Top-down), gilt: Je genauer die Detailforschung ist, desto mehr wissen wir über die Elemente des Systems, doch umso weniger über das Systemverhalten, denn komplexe

Systeme können nicht in allen ihren Beziehungen erforscht werden. Es geht um die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen für das humane Verwerten von wissenschaftlichen Erkenntnissen. Beide Erkenntniswege sind wichtig und ergänzen sich gegenseitig. Durch die voranschreitende Spezialisierung werden komplexe Systeme oft nur in bestimmten Aspekten untersucht, die für deren Gestaltung oder Nutzung wesentlich sind. Der dialektische Wechsel von Unwesentlichem zu Wesentlichem wird dabei manchmal missachtet und wichtigen Zusammenhängen nicht nachgespürt. Es ist aus dialektischer Sicht zu beachten, dass komplexe Systeme theoretisch nur in zwei Integrationsebenen, System und Elemente oder System und Umwelt, zu erfassen sind, wobei eine Hintergrundtheorie die Einordnung des untersuchten Systems in umfassendere Zusammenhänge erklärt. Dieses 2+1-Prinzip richtet sich gegen die Gefahr der abstrakten Betrachtung des komplexen Systems ohne Detailinformationen (Zurückziehen auf die Hintergrundtheorie) oder des Objektwechsels (Teilaspekte treten in den Vordergrund).

Gegenwärtig zeigen unsere Studien im Arbeitskreis „Prinzip Einfachheit“ der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften die Relevanz des 2+1-Prinzips bei der Erforschung komplexer Vorgänge (Sommerfeld et al. 2010/Hörz, H. et al. 2016). Es ist eine Antwort auf die Frage: Wie können wir komplexe Phänomene erforschen? Die Antwort kann nicht sein: Wir haben alle Faktoren in gleicher Weise zu berücksichtigen. Gegen diese Forderung spricht: Wer alles sieht, sieht gar nichts. Wir suchen deshalb nach Regularitäten und Gesetzen, indem wir wesentliche, d.h. den Charakter der Erscheinung bestimmende, und allgemein-notwendige, reproduzierbare, Seiten des Objekts, das wir erforschen, erkennen.

So berichtete Klix in seinem Vortrag vor dem Plenum der Leibniz-Sozietät 1994 über „Stabilität und Wandlungen in geistigen Dispositionen des Menschen.“ Er bemerkte zu elementaren Lernprozessen und ihrer Vervollkommnung:

„Lernen bildet Gedächtnisbesitz. Gegenüber der zeitlich sehr trägen Umstellungsfähigkeit instinktiver Verhaltensmuster haben in turbulenten Umwelten rasch ablaufende Anpassungsvorgänge an sich schon hohen Selektionswert. Dabei spielt die sensorische Erkennung von Zusammenhängen in der Umwelt eine bedeutende Rolle. Die evolutionäre Vervollkommnung von Lernprozessen und Lernleistungen beruht auf der Erkennung von vergleichsweise auch kurzfristig gültigen und zuverlässigen Zusammenhängen zwischen den Signalelementen wahrnehmbarer Umweltzustände. Die einfachsten Formen liegen in der bedürfnisgerechten Registrierung und Speicherung von Regelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge von Umweltereignissen. Zentralnervöse Registrierung und bedürfnisgebundene Bewertung wirken zusammen.“ (Klix 1995, S. 10)

An anderer Stelle betonte er die sozialen Herausforderungen, die kognitive Leistungen beeinflussen:

„Was kann geschehen? Wir leben in einem Zeitalter der algorithmischen Beschreibung komplexer Zustandsfolgen, im Zeitalter der Rechentechnik und der Computer. Neben anderen Leistungen verstärken diese Technologien den Komplexitätsgrad unserer Welt. Sie tun dies auf einigen nördlichen Regionen der Erdkugel wesentlich stärker als auf allen anderen. Nach dem, was wir im letzten Abschnitt begründet haben, muß dies zu einer regional unterschiedlichen Intelligenzentwicklung führen. Das kann, wenn nicht gegengesteuert wird, zu dramatischen Differenzierungen der Intelligenzzusammensetzung der unterschiedlich betroffenen Bevölkerungsgruppen unserer Erde führen. Es kann aber auch sein, daß die Zunahme hyperkomplexer Weltzustände so vehement fortschreitet, daß sie sich der Beherrschbarkeit durch menschliche Intelligenz überhaupt entzieht. Dann würden die bestadaptierten und mithin überlebensfähigen Organismen nicht die höchsten Säugetiere sein, sondern die Viren und die Bakterien.“ (Klix 1995, S. 39)

Zum Leibniz-Tag 1999 hielten Friedhart Klix als Kognitionspsychologe und Karl Lanius als Hochenergiephysiker den Festvortrag zu „Wege und Irrwege der Menschenartigen“. Es ging um das Zusammenwirken natürlicher, sozialer und kognitiver Faktoren in der Evolution des homo sapiens, um zu ergründen, wie wir wurden und wer wir sind. Sie belegten, dass die Entstehung und Entwicklung der Menschen ein chaotischer Prozess war und ist, in dem sich die Geschichte als Resultante eines Parallelogramms zufällig aufeinander wirkender Kräfte erweist. Sie empfinden das, nach den Einsichten von Kopernikus und Darwin, als dritte große Wende, die fundamental, erschreckend und kränkend ist, da sie das tief verankerte Bedürfnis der Menschen nach Schutz und Sicherheit empfindlich trifft, die Bilder vom Menschen als dem höchsten Produkt der natürlichen Evolution fragwürdig macht und ihn in eine ungewisse Zukunft entlässt. Fazit ist: Er kann seine natürlichen Existenzbedingungen zerstören oder sie, mit Einsicht in die Möglichkeiten der Evolution, human gestalten. Die vorhandene Intelligenzkapazität der Frühmenschen war dabei keineswegs durch Werkzeugproduktion ausgeschöpft, sondern wurde vor allem für die Arbeitsorganisation eingesetzt. Beide heben hervor:

„Lebewesen und Umwelt sind untrennbar miteinander verknüpft. Alle Populationen brauchen zum Leben eine Umwelt, in der sie Nahrung finden, sich fortpflanzen, die physikalischen und chemischen Bedingungen nutzen oder ertragen und natürliche Feinde meiden können.“ (Klix/Lanius 1999, S. 5)

Lernen spielte für die Lebensweise und für die Herstellung von Werkzeugen eine wichtige Rolle.

„Wege- oder Routenlernen war eine der folgenreichen Stimuli für kognitive Leistungen. Routenlernen erfordert das Behalten langer Folgen von Wegemarken. Assoziatives Lernen, lange schon verfügbar, mußte unter Selektionsdruck dafür ausgebaut werden. ... Assoziatives Lernen wird auch sichtbar in den Aktions-schritten bei der linearen und rekursiven Herstellung einfachster Werkzeuge.“ (Klix/Lanius 1999, S. 16)

Über die Hauptphasen der Sprachevolution heißt es:

„Eine flektierende Hochsprache wurde während der Eem-Warmzeit von den Neumenschen des Cro-Magnontyps ausgebildet. Die Quellen ihrer Grammatik waren die semantischen Relationen der Ereignisbegriffe. Deren Assoziation mit Lautbildungen eröffnet die Möglichkeit, über lange Vergangenes, über das Unmögliche, über das Übermorgen, über Motive, über das absichtlich vs. unabsichtlich Verursachte mitzuteilen. Konstruktives Denkhandeln am Gerät beinhaltet Wissen um das Vorher und Nachher, um das Wenn-Dann und das Warum, – und darüber, was ICH kann.“ (Klix/Lanius 1999, S. 28f.)

Das Ergebnis der Sprachevolution zeigt sich im aktuellen Kommunikationsgeschehen.

Menschliches Verhalten wird vor allem über die Sprache als Mittel der Kommunikation gesteuert. Dabei handelt es sich um Informationen im engen Sinne. Sie sind Widerspiegelung von Sachverhalten und Element der Steuerung. *Informationen im engeren Sinne* sind die durch Sprache in der Kommunikation vermittelten Nachrichten über Sachverhalte. In diesem Sinne wird Information als Kommunikation mit allen ihren Formen, darunter auch die Mimik, zwischen Partnern zum Austausch von Erkenntnissen über Seins-Strukturen und Sinnfragen, von Meinungen über Handlungsziele und Verhaltensweisen als Grundlage von Entscheidungen mit einer bestimmten Wertorientierung verstanden. Durch bewertete Informationen wird unser Wissen zwar erweitert, aber zugleich unser Verhalten beeinflusst. Unsere Reaktion ist nämlich nicht durch die mitgeteilten Tatsachen allein bestimmt, sondern auch durch die Art und Weise der Übermittlung, durch die mit übergebene Bewertung und durch unsere Haltung zur Bewertungsinstanz.

Aus strukturellen Beziehungen kann auf Entwicklungszusammenhänge geschlossen werden, weshalb Strukturen für den Menschen *potenzielle Informationen* über die Strukturbildung und das abgebildete Urbild oder die prägende Kraft der Spuren sind. Durch Analyse, Experimente und Interpretationen werden potenzielle Informationen zu aktuellem Wissen. Die potenzi-

elle Information erfasst jede Struktur als geronnene Entwicklung, repräsentiert also vor sich gegangene Veränderungen und ist Hinweis auf mögliche weitere zukünftige Prozesse. Zur Information wird das erst durch einen Rezipienten, der etwas mit der Widerspiegelung anfangen kann.

Die Unterscheidung zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz macht für das menschliche Gesamtsubjekt, personifiziert in seinen theoretischen und praktischen Entwicklern, die Überlegenheit der menschlichen über die künstliche Intelligenz dann deutlich, wenn man *Intelligenzstufen* einführt, wobei die höhere Stufe eine Theorie über das Verhalten der niederen Stufe umfasst. *Menschliche Intelligenz* ist so durch Theorie (Wissen), Werte (Kultur), Entscheidungen (Wertehierarchie), Bewertungen (Risikoabschätzungen) und Antizipationen (Folgenverantwortung) von der künstlichen unterschieden. Für alle Menschen bieten jedoch die neuen Gestaltungsmittel Potenzen zur Intelligenzverstärkung. Die Genese der Information als Überlebensstrategie von Lebewesen in einer stochastischen Umwelt ist mit der notwendigen flexiblen Reaktion auf stochastische Prozesse erforderlich und ein Entwicklungsprodukt, das erst auf später Entwicklungsstufe der Lebewesen entstand und zu neuronalen Prozessen führte. Klix begründet, dass es in der Evolution der Arten zu einer relativen Abnahme des Anteils angeborener Verhaltensmuster gekommen ist (Klix 1992, S. 25ff.). Der Weg geht vom angeborenen Erkennen zum gedanklichen Vorausspiel. Lebewesen können in einer stochastischen Umwelt nur bestehen, wenn sie mit Erkennungsmechanismen in der Lage sind, flexibel auf geänderte Situationen zu reagieren. Wesentliche Elemente der möglichen flexiblen Reaktion durch Lebewesen sind Lernen und Gedächtnis sowie beim Menschen Antizipation, Zielsetzungen, Bewertungen der Informationen und Resultate sowie schwer zu gewinnende Einsichten in die Beziehungen und Gesetze des eigenen Erkennens und Handelns. Menschen unterscheiden sich in ihren Intelligenzleistungen von den Tieren dadurch, dass sie in der Lage sind, mit ihren abstrakten Fähigkeiten das situative Denken durch das antizipatorische Denken zu ergänzen und sich mit den Determinanten des eigenen Erkennens und Verhaltens theoretisch auseinanderzusetzen.

Eine Reduktion der Bewusstseinsprozesse auf ihre neuronalen Komponenten würde die soziokulturellen Determinanten menschlichen Verhaltens ignorieren und die steuernde Rolle des Bewusstseins den materiellen Prozessen als Repräsentanten unterordnen, während die Erklärung des Materiellen aus dem Geistigen zu einem immateriellen Schöpferprinzip führen würde, das nicht nachweisbar ist.

Wenn wir dialektisch das Verhältnis von Physischem und Psychischem betrachten, dann sind nicht nur naturwissenschaftliche Erkenntnisse von Bedeutung, sondern die Untersuchungen der Sozial- und Geisteswissenschaften zur bewussten Gestaltung der Wirklichkeit durch soziale Gruppen, zur Entwicklung der Moral, zu den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen des individuellen Verhaltens, zur Sprache als Repräsentations-, Kommunikations- und Steuerungsmittel des Verhaltens, zum Verhältnis von objektiver, subjektiver und Aneignungs-(Erkenntnis-)Dialektik sind zu beachten. Psychisches ist nicht auf Physisches zu reduzieren (Hörz, H. 2015). Wie schon angedeutet haben wir es mit verschiedenen materiellen Wirkprinzipien zu tun. Mit den Wirkprinzipien I erfassen wir den von uns konstatierten und immer besser zu erkennenden empirischen Sachverhalt effizienter natürlicher und sozialer Prozesse. Das menschliche Bewusstsein musste erst einmal als Entwicklungsprodukt und Eigenschaft der Materie entstehen, damit es als spezifisch-menschliche Form der Widerspiegelung, also der ideellen Repräsentation wirklicher Prozesse, unsere Entscheidungen zum Handeln orientieren kann. Wirkprinzipien II umfassen die materielle Basis für kognitive Strukturen und ihre Effektivierung, erforscht durch Neurophysiologie und Hirnforschung. Technische und ästhetische Aneignung der Wirklichkeit durch Menschen mit Bewusstsein führt zu Artefakten, die nach ihrer Existenz spezifische Wirkprinzipien III aufweisen. Die spezifische Funktionserfüllung ist dabei zu beachten. Technische Aggregate, einschließlich der Ergebnisse der Neurotechnologien, sollen störungsfrei funktionieren, wenn sie mit einem Minimum an Stoff, Energie und Information konstruiert, produziert und dem Nutzer zugeführt sind. Dabei geht es um materielle Problemlösungskapazitäten, die vom Computer über Implantate im Hirn bis zu Computer-Hirn-Schnittstellen reichen.

Als Moralwesen geraten Personen oft in schwierige psychische Situationen. Ihr Gewissen als persönliches Verantwortungsbewusstsein stellt sie vor schwierige Entscheidungen. Nicht jeder Mensch verkraftet solche Extremsituationen. Depressionen, Burn-out und Folgen von Mobbing beschäftigen dann oft den Psychiater. Wird der Arzt zu einem Verkäufer von Gesundheit, der den Kunden danach taxiert, was er ihm profitbringend verkaufen kann, dann ist der Hippokratische Eid, ärztliche Verordnungen zum Nutzen der Kranken nach den vorhandenen Erkenntnissen und Fähigkeiten zu treffen und sich davor zu hüten, sie zum Schaden und in unrechter Weise anzuwenden, nicht mehr Grundlage des ärztlichen Handelns. Rechtswirksam ist er sowieso nicht. Philosophie und Psychotherapie leisten weltanschauliche Lebenshilfe als „Seelsorge“. Was kann das bedeuten? Was ist eigentlich die

Seele? Wie kann das Bedürfnis nach spiritueller Hilfe befriedigt werden? Fassen wir unter „Seele“ die „Psyche“ eines menschlichen Individuums als Regulationszentrum seines Verstehens und Handelns, dann kann es bei der Lebenshilfe nicht allein um Religion oder Psychotherapie gehen, sondern die Grundlagen für eine spirituelle Hilfe für bestimmte Individuen sind philosophisch aus dem Wesen der Menschen her zu bestimmen, unabhängig von ihrem religiösen Verständnis, ihrer Kulturzugehörigkeit, ihrem Geschlecht. Menschen, die nicht an einen Gott glauben, haben keine spirituelle Zuflucht in dem Verständnis, dass Gott ihnen Strafe auferlegt und er alles richten wird, wobei im Jenseits die Erlösung komme. Der generelle Bezugspunkt weltanschaulicher Lebenshilfe ist die soziale Organisation der Menschen, die human zu gestalten ist, um soziale Hilfe dafür zu leisten, Lebenskrisen zu bewältigen. Keiner sollte nach dem Solidaritätsprinzip mit seinen Sorgen und Problemen allein gelassen werden. Doch wo das Geld regiert, werden Menschen mit Schwierigkeiten zum Kostenfaktor, der zugleich ein Störfaktor für das Funktionieren der Kapital-Diktatur werden kann. So stehen sich Humanität und Antihumanität entgegen. Wer Menschen weltanschaulich helfen will, muss sich auf die humanistische Seite stellen und sich für die Durchsetzung von Humankriterien einsetzen.

Menschen können unter konkret-historischen Bedingungen ihrer sozialen Organisation ihre Lebensbedingungen effektiver und humaner gestalten. Zielbestimmungen, Wahl der Mittel, das Verhalten zu bestehenden Normen als Wertmaßstab und Verhaltensregulator sowie die Gestaltung und Entwicklung neuer Werte und Normen bringen jedes Individuum in komplizierte Entscheidungssituationen. Das sind Verhaltensalternativen auf der Grundlage von Möglichkeitsfeldern des Geschehens. Sie sind direkt oder indirekt mit der Erhaltung der Gattung und der Erhöhung der Lebensqualität verbunden, betreffen die Verantwortung für eigenes Handeln und können Schuld begründen. Da alle Individuen in informellen Gruppen, sozialen Schichten, politischen Vereinigungen und Gesellschaftssystemen existieren, sind sie an Entscheidungssituationen der verschiedensten Art beteiligt. Teilweise delegieren sie ihre Entscheidungsrechte an Entscheidungsgremien. Das enthebt sie nicht ihrer Verantwortung. Diese Gremien sind zu kontrollieren und, wenn notwendig, abzurufen. Möglichkeiten dazu gibt es in unterschiedlichem Maße. Eine komplexe Persönlichkeitstheorie hat sich so vielen aktuellen Herausforderungen zu stellen.

6. Fazit: Leistungen und verdiente Ehrungen

In der WIKIPEDIA wird zu den Leistungen und Ehrungen von Friedhart Klix u.a. festgestellt:

„Klix lebte über Jahrzehnte eine interdisziplinäre und international orientierte Forschungsweise vor, sein Team umfasste neben Psychologen beispielsweise auch Mathematiker, Ingenieure, Physiker, Biologen und Philosophen. 38 Professoren sind aus dieser Forschungsgruppe hervorgegangen. Friedhart Klix wurde 1969 mit dem Nationalpreis der DDR 3. Klasse ausgezeichnet. 1987 wurde ihm die Ehrendoktorwürde der Universität Salzburg verliehen. 1988 erhielt er den Ehrentitel ‚Hervorragender Wissenschaftler des Volkes‘. 1988/89 war Klix erster Fellow aus der DDR am Wissenschaftskolleg zu Berlin.“

Weiter wird seine internationale Tätigkeit gewürdigt:

„Friedhart Klix gehörte dem Exekutivkomitee der ‚International Union of Psychological Sciences‘ (IUPS) an, die anlässlich ihres Weltkongresses in Mexiko-City (1976) beschlossen hatte, den XXII. Internationalen Kongress für Psychologie 1980 in Leipzig auszurichten. So war Klix auch maßgeblich an der Ausrichtung des Kongresses beteiligt und verhinderte eine ideologische Vereinnahmung dieser Veranstaltung weitestgehend. Als Präsident dieses Kongresses wurde er in Leipzig für den Zeitraum von 1980 bis 1984 auch als erster Deutscher seit dem Zweiten Weltkrieg zum Präsidenten der IUPS gewählt. Aus dieser Position heraus gelang ihm die Aufnahme der Psychologischen Gesellschaft als Mitglied der Vereinigung aller internationalen naturwissenschaftlichen Gesellschaften. Zwischen 1982 und 1988 wurde von der IUPS und des ICSU (International Council of Scientific Union), ein Projekt zur Mensch-Rechner-Interaktion, von einer Projektgruppe aus den Bereichen Grundlagen der Psychologie und Arbeits- und Ingenieurpsychologie unter Leitung von F. Klix und H. Wandke durchgeführt. Die DDR-Psychologie lag auch auf Grund der dort gewonnenen Erkenntnisse und der besonderen Rolle von F. Klix für Jahrzehnte im internationalen Ansehen weit vor der westdeutschen Kognitions-Psychologie.“ (WIKIPEDIA 2017)

Als im Präsidium der Leibniz-Sozietät mit den Vertretern der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik über das Kolloquium zu Ehren von Georg Klaus, der 2002 seinen 90. Geburtstag gefeiert hätte, gesprochen wurde, informierte der Geschäftsführer, Herr Piotrowski, darüber, dass das Kolloquium auch zum Anlass genommen werde, den Wiener-Schmidt-Preis für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Kybernetik zu verleihen. Es wäre sicher gut, wenn das ein Mitglied der Leibniz-Sozietät sein könnte. Ich schlug dafür Friedhart Klix vor, dessen kybernetische Arbeiten ich sehr schätzte, weil sie einen neuen Zugang zur Erforschung psychischer Prozesse eröffneten. An-

dere stimmten zu. Dem Komitee für die Preisverleihung schien der Vorschlag ebenfalls begründet zu sein und so wurde Friedhart im November 2002 mit diesem Preis geehrt.

Am 1.2.2001 schrieb ich ihm als Präsident der Sozietät folgenden Brief, der meine persönliche Achtung für die Leistungen und meinen Dank für die Unterstützung der Sozietät zum Ausdruck bringt:

„Lieber Friedhart,

wie ich aus der Presse erfuhr, hat die Deutsche Gesellschaft für Psychologie Dich für Dein Lebenswerk geehrt. Zu dieser verdienten Auszeichnung Deiner wissenschaftlichen Leistungen gratuliere ich im Namen der Mitglieder der Leibniz-Sozietät recht herzlich. Durch Deine umfangreichen und soliden Arbeiten zur Psychophysik kognitiver Prozesse, zur Entwicklung kreativen Denkens, zur mathematischen Durchdringung und experimentellen Fundierung der Psychologie hast Du nicht nur nationale und internationale Anerkennung unter den Vertretern Deines Faches gefunden, sondern auch darüber hinaus entscheidende Beiträge zur Erkenntnis komplexer Prozesse geleistet, wobei Deine Fähigkeit deutlich wurde, Detailwissen in größere Zusammenhänge einzuordnen. Ein Beispiel dafür ist, neben anderen Werken, das, mit Karl Lanius als Mitautor, publizierte Buch ‚Wege und Irrwege der Menschenartigen‘.

Für die Sozietät nutze ich die Gelegenheit, um Dir für die ständige Unterstützung unserer Arbeit zu danken. Durch Vorträge und Diskussionsbemerkungen, durch Vorschläge zur Verbesserung der Arbeit, durch Dein Wirken in verschiedenen Gremien und durch Deine Hilfe bei der Zuwahl hast Du sehr viel getan, um die Reputation der Sozietät zu erhöhen. Du weißt von dem hohen Ansehen, dass Du bei den Mitgliedern beider Klassen genießt. Deine Auszeichnung erhöht auch den wissenschaftlichen Ruf der Leibniz-Sozietät, denn eine solche Gelehrtenvereinigung ist auf die Ergebnisse der Arbeiten ihrer Mitglieder angewiesen, um einen entsprechenden Platz im wissenschaftlichen Leben des Landes einzunehmen. Wir sind stolz darauf, dass Du Mitglied der Sozietät bist.

Als Wissenschaftsphilosoph habe ich mich stets für Deine Arbeiten interessiert. Ich denke gern an viele interessante öffentliche Debatten und persönliche Gespräche, aus denen ich immer, bereichert mit neuem Wissen und mit wichtigen Fragen, genügend Stoff zum Nach- und Weiterdenken hatte. Gerade die Sicht auf größere Zusammenhänge hat Dich nicht selten zur Behandlung philosophischer Fragen geführt, auf die Du Antworten gesucht und gefunden hast. Dafür danke ich Dir ebenfalls.

Wir wünschen Dir und uns weitere Erfolge in der Wissenschaft und die Kraft, mit den Tücken des Lebens umzugehen.“ (Hörz, H. 2005, S. 227ff.)

Manches, was Friedhart Klix für eine komplexe Theorie der Persönlichkeit vorausdachte, ist realisiert. Doch stets sind neue Probleme zu lösen, für die das methodische Herangehen von Klix, sowohl Bottom-up mit Elementaranalysen, Experimenten und naturwissenschaftlichen Einsichten, als auch Top-down mit Psychologie, Mathematik, Geschichtskennntnissen und philosophischem Verständnis, Vorbild sein kann.

Literatur

- Facebook (2017): <https://www.tagesschau.de/ausland/facebook-267.html> (Zugriff 22.04.2017)
- Hirnforschung (2017): <http://gehirn-und-denken.de/gedankenlesen/> (Zugriff 22.04.2017)
- Hörz, Helga E.; Hörz, Herbert (2013): *Ist Egoismus unmoralisch? Grundzüge einer neomodernen Ethik*. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Helga E.; Hörz, Herbert (2014): *Transhumanismus: Ist der zukünftige Mensch ein Avatar?* In: Wolf Schröter (Hg.): *Identität in der Virtualität. Einblicke in neue Arbeitswelten und ‚Industrie 4.0‘ – Beiträge zum 60. Geburtstag eines Netzwerkers* „Sammlung Kritisches Wissen“. Mössingen: Talheimer Verlag, S. 242–285
- Hörz, Helga E.; Hörz, Herbert (2015): *Ist der Transhumanismus eine Real-Utopie? Visionen und Kritik*. In: *Marxistische Blätter*, 6, S. 84–93
- Hörz, Herbert (1976, 2015): *Mensch contra Materie? Standpunkte des dialektischen Materialismus zur Bedeutung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse für den Menschen*. Berlin: Verlag der Wissenschaften 1976. Vorwort von 2015 (http://www.max-stirner-archiv-leipzig.de/dokumente/Hoerz_Mensch_contra_Materie.pdf)
- Hörz, Herbert (2005): *Lebenswenden. Vom Werden und Wirken eines Philosophen vor, in und nach der DDR*. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Herbert (2009): *Materialistische Dialektik. Aktuelles Denkinstrument zur Zukunftsgestaltung*. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Herbert (2011): *Beherrschen wir die neuen Gestaltungsmittel? Philosophisches zur Beziehung von menschlicher und künstlicher Intelligenz* (http://www.leibniz-institut.de/kt2011/hoerz_manuskript.pdf)
- Hörz, Herbert (2015): *Ist Psychisches auf Physisches zu reduzieren?* *Leibniz-online* 2015, Nr. 18 (<http://leibnizsozietat.de/wp-content/uploads/2015/04/hoerz.pdf>)
- Hörz, Herbert; Krause, Werner; Sommerfeld, Erdmute (2016): *Sind komplexe Systeme einfach? Bilanz des Arbeitskreises „Prinzip Einfachheit“*. In: *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin*, Bd. 125/126. Berlin: trafo-Verlag, S. 7–24
- HUB (2017): <https://www.psychologie.hu-berlin.de/de/institut/geschichte/klix> (Zugriff 20.04.2017)
- Klix, Friedhart (1980): *Erwachendes Denken. Eine Entwicklungsgeschichte der menschlichen Intelligenz*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften
- Klix, Friedhart (1992): *Die Natur des Verstandes*. Göttingen: Hogrefe

- Klix, Friedhart (1993): *Erwachendes Denken – Geistige Leistungen aus evolutionspsychologischer Sicht*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- Klix, Friedhart (1995): *Stabilität und Wandlungen in geistigen Dispositionen des Menschen*. Vortrag, gehalten im Plenum der Leibniz-Sozietät am 20. Januar 1994. In: *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät*, Bd. 2 (1995) 1/2. Berlin: trafo-Verlag, S. 5–40
- Klix, Friedhart (2004): *Information in Evolution und Geschichte*. In: Krause Bodo; Krause, Werner (Hg.): *Psychologie im Kontext der Naturwissenschaften. Beiträge zur menschlichen Informationsverarbeitung*. Festschrift für Friedhart Klix zum 75. Geburtstag. Ehrenkolloquium der Leibniz-Sozietät im November 2002 in Berlin. In: *Abhandlungen der Leibniz-Sozietät*, Bd. 12. Berlin: trafo-Verlag, S. 27–48
- Klix, Friedhart; Lanius, Karl (1999): *Wege und Irrwege der Menschenartigen*. Festvortrag zum Leibniz-Tag 1999. In: *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät*, Bd. 33. Berlin: trafo-Verlag, S. 5–32
- Open-mind-akademie (2017): <https://open-mind-akademie.de/warum-hochsensitive-menschen-leicht-gedanken-lesen-koennen/> (Zugriff 22.04. 2017).
- Sommerfeld, Erdmute; Hörz, Herbert; Krause, Werner (Hg.) (2010): *Einfachheit als Wirk-, Erkenntnis- und Gestaltungsprinzip*. *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät*, Bd. 108. Berlin: trafo-Verlag
- Sommerfeld, Erdmute; Krause, Werner (2013): „Objektiv, aber speziell“: *Psychologie als Naturwissenschaft*. Vortrag in der Klasse für Sozial- und Geisteswissenschaften der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin am 11.04.2013 (http://leibnizsozietat.de/wp-content/uploads/2013/06/Vortrag-Sommerfeld_Krause_2013_04_11.pdf)
- Sprung, Lothar; Sprung, Helga (2010): *Eine kurze Geschichte der Psychologie und ihrer Methoden*. München, Wien: Profil Verlag
- WIKIPEDIA (2017): *Artikel Friedhart Klix*. (https://de.wikipedia.org/wiki/Friedhart_Klix; Zugriff am 18.07.2017)
- Wörterbuch (1997), Hörz, Herbert; Liebscher, Heinz; Löther, Rolf; Schmutzer, Ernst; Wollgast, Siegfried (Hg.): *Philosophie und Naturwissenschaften. Wörterbuch zu den philosophischen Fragen der Naturwissenschaften*. Sonderausgabe in einem Band nach der dritten, vollständig überarbeiteten Auflage von 1991. Bonn: Pahl-Rugenstein Nachfolger
- Zander, Michael (2012): *Kritischer Psychologe. Wissenschaft. Der Marxist Klaus Holzkamp wäre heute 85 Jahre als geworden*. In: *Junge Welt* vom 30.11.2012, S. 10