

Poiesis und philosophisches Handwerk. Ein Nachruf auf Peter Janich (1942–2016)

Matthias Wille¹

Published online: 24 March 2018

© Springer Science+Business Media B.V., part of Springer Nature 2018

Er wollte Flugzeuge konstruieren und wurde zu einem Begründer, Kritiker sowie Aufklärer in den Wissenschaften. Am 4. September 2016 verstarb in Rauschenberg Peter Janich, einer der originellsten und produktivsten Philosophen der deutschen Gegenwartsphilosophie.

Am 4. Januar 1942 in München geboren studierte er ab Wintersemester 1961/62 Physik, Philosophie und Psychologie an den Universitäten Erlangen und Hamburg, an letzterer im Wintersemester 1964/65 bei Carl Friedrich von Weizsäcker. Für den Diplomstudenten mit technischen Ambitionen war die Philosophie ursprünglich nur ein Nebenfach. Es war der 1963 hergestellte Kontakt zu dem erst im Vorjahr nach Erlangen berufenen Paul Lorenzen, der seine Begeisterung für die Philosophie stiftete. Fasziniert vom Stil des namhaften Mathematikers tauchte Janich tiefer in das Studium der Philosophie ein und betrieb es bald vollumfänglich parallel zu seinem eigentlichen Hauptfach Physik. Schon nach kurzer Zeit zählte er zum Schülerkreis und gehörte dem von Lorenzen und Wilhelm Kamlah gemeinsam veranstalteten Oberseminar an, jenem Kreis, der später als intellektueller Nukleus der (zuerst von außen so genannten) „Erlanger Schule“ bekannt werden sollte. Ab Frühjahr 1967 arbeitete er als Hilfskraft für Lorenzen. Da war die Entscheidung zugunsten der Philosophie bereits gefallen.

Die methodisch-konstruktive Wissenschaftstheorie hatte zu diesem Zeitpunkt ihre begründungstheoretische Aufmerksamkeit der Physik zugewandt, der Begründung von erfahrungsermöglichenden Theorien der Längen-, Zeit- und Massenmessung, die zusammen das messtheoretische Apriori der Physik darstellen sollten. Da sich Lorenzen

Ich danke Frau Annemarie Janich, die eine frühere Fassung gelesen und wertvolle Hinweise gegeben hat.

✉ Matthias Wille
willem@mail.upb.de

¹ Fakultät für Kulturwissenschaften, Philosophie, Universität Paderborn, Warburger Str. 100, 33098 Paderborn, Germany

selbst seit einiger Zeit an einer zirkelfreien und lückenlosen Begründung der Geometrie versuchte und eine Protophysik der Masse bereits eine methodisch begründete Chronometrie voraussetzt, kam Janich die verantwortungsvolle Aufgabe zu, die Protophysik der Zeit zu entwickeln. Im Mittelpunkt dieses anspruchsvollen Projektes, mit dem er 1969 in Erlangen zum Dr. phil. promoviert wurde, stand die Entwicklung einer zirkelfreien und operativen Definition für ungestörte Uhren, was im Besonderen den naheliegenden, aber definatorisch zirkulären Rückgriff auf die Trägheitsbewegung oder auf (methodisch ebenfalls noch nicht verfügbare) periodische Bewegungen ausschloss. Mit vergleichsweise wenig Voraussetzungen galt es eine normative Theorie der Zeitmessung zu begründen. In Anbetracht des hoch erfolgreich etablierten Uhrengebrauchs musste es eine Lösung für dieses Problem geben und sie gelang auch. *Die Protophysik der Zeit* (1969) war Janichs erstes Meisterstück. Das Begründungsproblem der Physik sollte ihn zeitlebens nicht mehr loslassen.

Bevor Janich als Assistent Lorenzens 1971 auf die Stelle eines Wissenschaftlichen Rates an die noch junge Universität Konstanz wechselte, nahm er im akademischen Jahr 1969/70 eine Gastdozentur an der Universität von Austin/Texas wahr. Seine Forschung in dieser Zeit sowie den nachfolgenden 20 Jahren sollte entscheidend durch die Protophysik geprägt bleiben, denn die ursprünglich mit Lorenzen und anderen vorgesehene Arbeitsteilung erwies sich als unzureichend, obgleich Janich noch als Student Lorenzen für das Erfordernis von Eindeutigkeitsbeweisen gewinnen konnte, mit deren Hilfe die prototypenfreie technische Reproduzierbarkeit der geometrischen Grundformen gewährleistet werden sollte. Bereits in der Mitte der 1970er Jahre kam Janich, der inzwischen Professor für Wissenschaftstheorie der exakten Wissenschaften an der Universität Konstanz war, zu der Überzeugung, dass Lorenzen die eigenen Begründungsansprüche nur bedingt erfüllte – ein Dissens zwischen beiden, der nicht nur bis zu Lorenzens Tod 1994 bestehen bleiben sollte, sondern den selbst Janich bis in seine erst posthum erschienene Schrift „Paul Lorenzen – und was nun?“ hinein bewegte. Einig war man sich im Erfordernis einer formentheoretischen Begründung der Geometrie, doch in der operativen Umsetzung schieden sich die Wege.

Im Unterschied zu Lorenzen achtete Janich strikt darauf, dass bei der Angabe poetischer Schrittfolgen stets nur auf Erzeugnisse zurückgegriffen wurde, die zum jeweiligen methodischen Stand auch nachweislich verfügbar waren. Dieser Forderung genügte er bei der Konstruktion von Zeitmessern ebenso wie bei der Herstellung von Längenmessern. Dem methodisch strengen Anspruch einer prototypenfreien Reproduzierbarkeit der geometrischen Grundformen der Ebenheit, der Orthogonalität sowie der Parallelität konnte tatsächlich erst Janich gerecht werden, erstmals 1976 in dem programmatischen und in Teilen bereits beeindruckend detaillierten Aufsatz „Zur Protophysik des Raumes“. Hierbei geht er auf das lebensweltliche Fundament der handwerklich-technischen herstellenden Praxis zurück und expliziert neben methodisch einwandfreien Herstellungsverfahren für die geometrischen Grundformen die hierfür erforderlichen Homogenitätsprinzipien sowie ein Ideationsverfahren, welches den Übergang von der vorgeometrischen Sprache hin zur geometrischen Terminologie semantisch regelt. Um sicherzustellen, dass ungestört vollzogene Aktualisierungen der Herstellungsverfahren in relevanter Hinsicht ununterscheidbare Resultate hervorbringen, führte Janich zudem entsprechende Eindeutigkeitsbeweise, deren Qualität er wiederholt – vor allem in „Die technische Erzwingbarkeit der Euklidizität“ (1992) und methodologisch nochmals in *Die Begründung der Geometrie aus der*

Poiesis (2001) – verbesserte. Dieser durch Hugo Dingler inspirierte, jedoch technisch ungleich differenzierter entworfene Zugang sollte prägend werden für Janichs Wissenschaftstheorie der Physik, die 1989 mit der Veröffentlichung von *Euklids Erbe* und der Frage nach der Dreidimensionalität unseres Erfahrungsraumes einen weiteren Höhepunkt erfuhr.

Das Konstanzer Jahrzehnt war wesentlich geprägt durch die Diversifizierung des bereits in Erlangen verfochtenen normativen Verständnisses von Wissenschaftstheorie, wie es sich unter anderem in der zusammen mit Friedrich Kambartel und Jürgen Mittelstraß 1974 veröffentlichten Studie *Wissenschaftstheorie als Wissenschaftskritik* manifestiert, sowie in der Weiterentwicklung des protophysikalischen Programms, das neben der bereits erwähnten Geometriebegründung zudem eine Überarbeitung sowie Erweiterung der Protophysik der Zeit vorsah. Inspiriert durch die Diskussionen und publizistischen Beiträge der 1970er Jahre nahm Janich eine grundständige Überarbeitung seiner Promotionsschrift vor, die neben einer umfangreichen problemgeschichtlichen Einbettung in den wissenschaftstheoretischen Kontext der Zeit unter anderem eine aktualisierte Auseinandersetzung mit Lorenzens Arbeiten vorsah. Dieses deutlich erweiterte Werk erschien schließlich 1980 unter dem Titel *Die Protophysik der Zeit. Konstruktive Begründung und Geschichte der Zeitmessung*.

Noch gut zehn weitere Jahre sollte Janich vor allem als Wissenschaftstheoretiker, im Besonderen als Protophysiker in Erscheinung treten. Anspruch und Umfang des begründungstheoretischen Ansatzes machten es geradezu erforderlich, gut zwei Jahrzehnte des intellektuellen Schaffens – von der Promotion bis zu *Euklids Erbe* – in den Dienst dieser anspruchsvollen Aufgabe zu stellen. Der systematische Erfolg gab ihm Recht, wenngleich die akademische Anerkennung zuweilen etwas sparsam ausfiel oder aufgrund kursierender Missverständnisse ganz ausblieb. Seine Lösungsangebote erfolgten weder dogmatisch noch zirkulär noch führten sie in einen infiniten Regress und sie zählen bis heute zu den besonders überzeugenden Antworten auf das herausfordernde Begründungsproblem in der Physik. Vor allem den Euklid vom Kopf auf die Füße gestellt zu haben, das theoretische Gebäude der Geometrie auf das poetische Fundament ihrer handwerklich-technischen Praxen, zählt zu den bleibenden intellektuellen Errungenschaften Janichs in der Wissenschaftstheorie der Mathematik und Physik. Doch das Philosophieverständnis des 1980 nach Marburg auf den Lehrstuhl für Systematische Philosophie mit dem Schwerpunkt Theoretische Philosophie Berufenen befand sich bereits in einer ehrgeizigen Entwicklung.

Auch an der Philipps-Universität wurde das Schrifttum der methodisch-konstruktiven Tradition eingehend studiert, wobei vor allem die Desiderate immer deutlicher zum Vorschein kamen. In den gemeinsamen Diskussionen mit Doktoranden sowie fortgeschrittenen Studierenden kam Janich zu der Einsicht, dass die Fokussierung auf Logik und Wissenschaftstheorie eine unzulässige Verkürzung der Philosophie darstellt, weil bereits die allgemeine Wissenschaftstheorie einer erkenntnistheoretischen Einbettung bedarf, um ihrerseits mit dem Anspruch einer methodischen Fundierung auftreten zu können. Unterstrichen wurde die Kritik am Erlanger Philosophieverständnis durch die Beschränkung in den speziellen Wissenschaftstheorien. Um auch Einzelwissenschaften wie die Chemie, die Biologie, die Psychologie sowie die Kulturwissenschaften methodisch begründen zu können, bedurfte es einer Abkehr vom ehemals zu eng gefassten Begriff einer Protodisziplin. Philosophie wurde nicht länger bloß als Wissenschaftskritik verstanden, sondern erfuhr eine geradezu klassische Erweiterung mit modernen Mitteln. Wissenschaft als rationale Kulturleistung wurde nunmehr in den ungleich größeren Kontext von Kultur- und Technikgeschichte, von Anthropologie und Handlungstheorie, Technikphilosophie und

Ethik gestellt. Philosophie wurde zur methodischen Kulturkritik. Die kulturalistische Wende im Denken Janichs war vollzogen, jene in der institutionalisierten Philosophie sollte folgen.

Die damit angestoßene fundamentale Entwicklung in seinem philosophischen Selbstverständnis traf auf überaus günstige Rahmenbedingungen. Anfang der 1990er Jahre gab es in den Türmen der „PhilFak“ im Lahntal ein Platzproblem und der Lehrstuhl I erklärte sich bereit, andere Räumlichkeiten zu beziehen. In der Abgeschiedenheit des Blitzweg 16, einer idyllischen Liegenschaft abseits des alltäglichen akademischen Trubels, fand in den nachfolgenden Jahren um Peter Janich eine philosophische Gemeinschaft zusammen, die eine große einzelwissenschaftliche Vielfalt repräsentierte und philosophisch doch ganz nah beieinander war. Zusammen mit jungen Wissenschaftlern aus der Physik, der Chemie, der Biologie, der Psychologie, der Mathematik sowie einzelnen Kulturwissenschaften, die allesamt den Kontakt zu ihm aufgrund seiner inspirierenden Lehrveranstaltungen suchten, entwickelte Janich den methodischen Kulturalismus, der nicht nur als kritische Weiterentwicklung der methodisch-konstruktiven Tradition verstanden werden sollte, sondern vor allem als philosophische Antwort auf drängende zeitgenössische Herausforderungen, wie etwa die Neigung zur unkritischen Wissenschaftsgläubigkeit oder die naturalistischen Selbstverständnisse in der populären Darstellung der modernsten wissenschaftlichen Errungenschaften.

Über ein gutes Jahrzehnt hinweg bildete das am Mittwochnachmittag durchgeführte Oberseminar die gemeinsame akademische Plattform, auf der sich jeder Beitrag aus der philosophischen Gemeinschaft zu bewähren hatte. Mit den Arbeiten des „Chefs“ wurde dabei genauso hart ins Gericht gegangen, wie mit allen anderen auch. Es wurde eine unbedingte Haltung gepflegt. Die hier über die Jahre hinweg kultivierte Diskussionspraxis dürfte sich nah am Diskursideal bewegt haben. Zum beeindruckenden publizistischen Ausdruck dieser philosophischen Bewegung sollten zwei Suhrkamp-Bände werden, deren Beiträge ausnahmslos während dieser Zeit entstanden und welche die gemeinsame Diskussion durchlaufen hatten. 1996 erschien *Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne* und 1998 schließlich *Die Kulturalistische Wende. Zur Orientierung des philosophischen Selbstverständnisses*, beide von Janich und seinem damaligen Assistenten Dirk Hartmann zusammen herausgegeben. Die Bände vereinen Programm und Programmatik der gemeinsam verfochtenen kulturalistischen Philosophie, deren detaillierte Umsetzung durch eine Vielzahl von Einzeluntersuchungen angegangen wurde. Vor allem die unter Janichs Betreuung angefertigten Promotionen und Habilitationen sowie einzelne Magisterarbeiten lieferten für verschiedene Einzelwissenschaften bzw. für philosophische Teildisziplinen eine kulturalistische Fundierung. Der Fokus lag allerdings auch hier auf den Naturwissenschaften.

Die Produktivität der Schüler wurde übertroffen durch die Schaffenskraft des Lehrers. Für Janich sollten die gemeinsamen Jahre im Blitzweg zu den produktivsten und wahrscheinlich zu den kreativsten seiner gesamten Laufbahn werden. In den 1990er und frühen 2000er Jahren entwickelte er nicht nur vollumfänglich sein gereiftes Verständnis von Philosophie, sondern er entfaltete mit einer geradezu atemberaubenden literarischen Betriebsamkeit seine Erkenntnis- und Wahrheitstheorie, die vor allem als Theorie der Lebenswelt zu einem Herzstück seines philosophischen Systems werden sollte, seine Sprachphilosophie, die sich mit einer Vielzahl pragmatischer Neuerungen gekonnt von der *Logischen Propädeutik* zu unterscheiden wusste, sowie seine Handlungstheorie, die bis in die letzten Schriften hinein in ihrem Charakter als grundlegendes philosophisches Werkzeug verfeinert wurde. Innerhalb von weniger als zehn Jahren erschienen die hierfür besonders wichtigen Arbeiten *Was ist Wahrheit? Eine philosophische Einführung* (1996),

„Kulturalistische Erkenntnistheorie statt Informationismus“ (1996), „Die Struktur technischer Innovationen“ (1998), *Was ist Erkenntnis?* (2000), *Logisch-pragmatische Propädeutik. Ein Grundkurs im philosophischen Reflektieren* (2001) und „Apriorisches Wissen“ (2005).

Erstmals plädierte Janich in der Programmschrift „Methodischer Kulturalismus“ (1996) zusammen mit Hartmann für eine Wiederaufnahme traditioneller erkenntnistheoretischer Bemühungen. Schließlich sollte die Befassung mit vor- und außerwissenschaftlichen Erkenntnissen im Rahmen einer Theorie der Lebenswelt zu einem bestimmenden Merkmal der damals neuen Position werden. Es war vor allem Janich, der in den oben genannten Schriften eine kulturalistische Erkenntnistheorie entwickelte, die im Kerne eine Handlungstheorie der Lebenswelt ist. Im Mittelpunkt seines Ansatzes stand die Rekonstruktion der zentralen und bereits lebensweltlich verfügbaren Ausdrücke „Erkenntnis“, „Wissen“ und „Wahrheit“ sowie die Beantwortung der Frage, wie zwischen Personen diskursiv eine Konsensbildung über Geltungsansprüche zustande kommt. Die Wissenschaftstheorie ist aufgrund der Beschränkung ihres Gegenstandsbereichs auf wissenschaftliche Erkenntnisse zur Übernahme dieser Aufgabe nicht befähigt und empirische Untersuchungen der Einzelwissenschaften kommen zur Klärung geltungstheoretischer Anliegen sowieso nicht in Frage. Da die Praxen des Erkennens, des Fürwahrhaltens, des Begründens und begründeten Wissens lebensweltlich immer schon verfügbar sein müssen, um im Besonderen wissenschaftliche Erkenntnis zu ermöglichen, bedarf es zur Klärung der damit verbundenen philosophischen Fragen einer neuen Theorie des lebensweltlichen Erkennens und Wissens – einer Erkenntnistheorie. In Einsichten wie diesen manifestierte sich nicht nur die Anerkennung der Lebenswelt als dem Sinnesfundament der Wissenschaften, sondern auch die umfassende Verpflichtung auf die Unterscheidung zwischen Geltung und Genese. Gemäß dieser fundamentalen Sinnbedingung ist die Frage nach der Begründung und Rechtfertigung von Erkenntnissen strikt zu trennen von der Frage nach der Entstehung und Entwicklung von Erkenntnissen, weil Erklärungen darüber, wie Meinungen zustande kommen, nicht begründen können, warum diese Meinungen gegebenenfalls wahr sind.

Für Janich war es vor allem die Auseinandersetzung mit dem sogenannten Informationismus (als einer Spielweise des Naturalismus), die ein Hauptmotiv für die Entwicklung seines Ansatzes abgab. Der Naturalismus mit seiner Kernthese, dass jedes Phänomen – zumindest prinzipiell – vollständig mit rein naturwissenschaftlichen Mitteln beschrieben und erklärt werden kann, markiert hierbei eines der beiden Extreme, zwischen denen sich der Kulturalismus zu positionieren hat. Entsprechend war es nur konsequent, dass sich Janich von naturalistischen Ansätzen ebenso kritisch abzugrenzen wusste wie gegenüber kulturelrelativistischen Positionen, die als epistemische Relativismen das andere Extrem markieren mit der These, dass jeder lokal gerechtfertigte Beurteilungsstandard zur Auszeichnung von Wahrheit genauso zulässig ist wie jeder andere. Die Abgrenzung zu diesen polarkonträren Positionen gelang Janich überzeugend, nicht zuletzt mit der ab 1998 in „Die Struktur technischer Innovationen“ verfochtenen antirelativistischen Argumentationsstrategie, dass wir in der Technikgeschichte eine beeindruckende Vielfalt von Beispielen für gelingende transkulturelle Geltung antreffen, die auch für die philosophische Begründungsführung zu einem Paradigma an Zweckrationalität werden sollte. Technikentwicklung als Modell für Kulturentwicklung. Neben dieser Ortsbestimmung erfolgte in der Detailausrichtung eine Rekonstruktion des lebensweltlichen Erkennen- und Wissen-Könnens. Unter der handlungstheoretischen und sprachphilosophischen Explikation des Handlungsvermögens von Personen (im Besonderen deren Zwecksetzungsautonomie und Mittelwahlrationalität) sowie der Sprache als dem kommunikativen Organisationsmittel für erfolgreiche gemeinschaftliche Lebensbewältigung wurde von Janich rekonstruiert, wie

Erkenntnisse von Irrtümern nach wahr und falsch unterschieden werden können, in welchem Verhältnis Erkennen, Wissen und Erfahrung zueinander stehen, wie weit Erkennen Handlungs- oder Widerfahrnischarakter besitzt, welche Rolle die Sprache für Erkenntnisse spielt und vieles mehr. Besondere Aufmerksamkeit erfuhr hierbei von Anfang an die Entwicklung einer aussagekräftigen Wahrheitstheorie, die Wahrheit nicht als entrücktes Gut philosophischer Reflexionen oder als Isomorphie zwischen der logischen Struktur von Sätzen und der ontischen Struktur von Weltausschnitten kennzeichnet, sondern als unverzichtbares Beurteilungsprädikat für gelingende Kooperation und Kommunikation, dessen operationale Semantik folglich in der Praxis, beim Handeln anzusetzen hat.

Da das lebensweltliche Fundament selbst nicht wiederum in eine Superlebenswelt eingebettet ist, von der ausgehend die Möglichkeit lebensweltlichen Erkennens und Wissens rekonstruktiv zu erklären wäre, ist die Lebenswelt philosophisch schlicht als gegeben hinzunehmen. Gut zehn Jahre lang vertrat Janich diese Auffassung, doch um 2005 wurde durch ihn die Möglichkeit apriorischen Wissens in der Lebenswelt explizit angefragt. Diese fundamentale Erweiterung des erkenntnistheoretischen Interesses geschah nicht unvermittelt, denn die Bearbeitung des erkenntnistheoretischen Aufgabenkatalogs führte ihn immer wieder an die Möglichkeit lebensweltlicher Wissensbestände mit einer apriorischen Geltung heran. Schließlich konnte in der handlungstheoretischen und sprachphilosophischen Analyse grundlegender Unterscheidungs- und Beurteilungskompetenzen danach gefragt werden, was für ein Wissen wir relativ zum Gelingen und zum Erfolg, aber eben auch relativ zu den widerfahrenden Grenzen unserer Handlungsvollzüge legitim begründen können. Neben den empirischen Wissensbeständen, die wir als Erfahrungen durch die Aktualisierung bestimmter Handlungsschemata erwerben, weil sie als Mittel nur mit Regelmäßigkeit und unter bestimmten Umständen zur Realisierung des Zwecks führen, wurde ein Wissen über unser eigenes Handeln erwogen, das in seiner Geltung nicht von situativen Umständen abhängt. In der lebensweltlichen Selbstbetrachtung ist die Verfügbarkeit eines solchen Wissens unstrittig, denn manche Zusammenhänge erscheinen uns von geradezu unerschütterlicher Sicherheit, sodass wir im alltäglichen Lebensvollzug schlicht und ergreifend davon ausgehen, dass es gar nicht anders sein könnte. Das lebensweltliche Phänomen unerschütterlicher Wahrheiten wurde entsprechend zum nächsten (und leider auch letzten) Gegenstand seiner Erkenntnistheorie, deren entsprechende systematische Erweiterung in der Begründung einer Theorie des Apriori auf der Grundlage einer Handlungstheorie der Lebenswelt bestand. Damit war Janich ganz nah an das Erfordernis einer Transzendentalphilosophie herangerückt, ohne aber den entscheidenden Schritt zu Kant hin zu wagen.

Die damit gleichermaßen angesprochenen ideengeschichtlichen Bezüge zu Husserls Phänomenologie erfuhren indes ihre umfassende Aufarbeitung. Bereits seit den späten 1980er Jahren wurde das Verhältnis zu anderen Ansätzen, die in systematisch zentraler Hinsicht affine Charakterzüge aufwiesen oder argumentatives Potenzial zur kritischen Adaption bargen, genauer untersucht. Vor allem Arbeiten des Konstruktiven Realismus, der Neuen Phänomenologie, des Radikalen Konstruktivismus oder auch der Evolutionären Erkenntnistheorie erfuhren eine eingehende Berücksichtigung. Eine besondere Erwähnung verdient hierbei die im November 1997 von Janich in Marburg veranstaltete Tagung „Wahrnehmung, Erfahrung, Begriffsbildung. Zum Verhältnis von Methodischem Kulturalismus und Phänomenologie“, auf der man nicht nur mit der klassischen sowie neuen Phänomenologie, sondern auch mit Spielweisen des soziokulturellen Konstruktivismus in den Dialog trat. Von den Erträgen – in diesem Fall nachzulesen in dem von ihm herausgegebenen Band *Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie*

und Methode (1999) – zehrte Janich selbst am meisten, denn die gewonnenen Einsichten ließ er wiederum kritisch in sein eigenes Werk einfließen.

Für manch anderen wäre bereits eine solch eigenständige Begründung philosophischer Kerndisziplinen eine nicht zu bewältigende Lebensaufgabe gewesen, doch Janich gelang in dieser Phase seines Lebens weitaus mehr, obwohl bei ihm 1999 eine schwere Erkrankung diagnostiziert wurde, die sich als unheilbar erwies. Er besaß einen unbändigen philosophischen Tatendrang. So wurde die Entfaltung der Kernphilosophie flankiert durch eine Vielzahl weiterer wissenschaftstheoretischer Untersuchungen, erwähnt seien exemplarisch *Kleine Philosophie der Naturwissenschaften* (1997), die mit Michael Weingarten zusammen verfasste *Wissenschaftstheorie der Biologie. Methodische Wissenschaftstheorie und die Begründung der Wissenschaften* (1999) sowie die Anthologien *Konstruktivismus und Naturerkenntnis. Auf dem Weg zum Kulturalismus* (1996), *Das Maß der Dinge. Proto-physik von Raum, Zeit und Materie* (1997) und *Kultur und Methode. Philosophie in einer wissenschaftlich geprägten Welt* (2006).

Die zu dieser Zeit zudem erfolgten interdisziplinären Kooperationen suchen ihresgleichen. Von herausragender Bedeutsamkeit war die in den 1990er Jahren veranstaltete Reihe der Erlenmeyer-Kolloquien, mit welcher der Philosophie der Chemie die ihr gebührende Aufmerksamkeit verschafft wurde, aber auch die Zusammenarbeit mit Informatikern und Vertretern der Biowissenschaften zählen zu den wissenschaftstheoretischen Höhepunkten. Zu den von Janich im Kontext dieser Aktivitäten (mit)herausgegebenen Schriften zählen im Besonderen *Philosophische Perspektiven der Chemie. 1. Erlenmeyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie* (1994), *Die Sprache der Chemie. 2. Erlenmeyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie* (1996), *Natürlich, technisch, chemisch. Verhältnisse zur Natur am Beispiel der Chemie* (1996), *The Autonomy of Chemistry*. 3. *Erlenmeyer-Kolloquium für Philosophie der Chemie* (1998), *Chemische Grenzwerte. Eine Standortbestimmung von Chemikern, Juristen, Soziologen und Philosophen* (1998) und *Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz* (2002).

2002 feierte Peter Janich seinen 60. Geburtstag. Weggefährten, Kollegen und Schüler ehrten ihn mit einem Kolloquium, in dem auf sein umfangreiches Werk zurückgeblickt und Bezüge für die Gegenwart wie die Zukunft hergestellt wurden. Die Vielfalt der Vortragsthemen sowie die Variation ihrer philosophischen Perspektivenbildung ließen keinen Zweifel daran, dass Janichs Philosophie vielfältige Anschlussmöglichkeiten birgt und darüber hinaus für viele andere eigenständige Denker zu einem systematischen Prüfstein der eigenen Argumente geworden war. *Kultur. Handlung. Wissenschaft. Für Peter Janich* (2002) vereint 17 Einzelbeiträge, die aus diesem Anlass verfasst wurden.

Das letzte Lebensjahrzehnt stand ganz im Zeichen der Aufklärung, mit der gegen die populären Mythen- und Legendenbildungen im zeitgenössischen wissenschaftlichen Weltbild vorgegangen wurde. Vor allem den öffentlichkeitswirksamen Bekenntnissen von KI-Wissenschaftlern, Evolutionsbiologen, Genetikern oder auch Neurowissenschaftlern über die ausschließliche Natürlichkeit ihrer wissenschaftlichen Gegenstände setzte Janich ein differenziertes Plädoyer entgegen, stets auf die Kultürlichkeit der Mittel, Zwecke und Praxen der Wissenschaftler Bezug nehmend. Nichts ist so kultürlich wie die Naturwissenschaft, die auch in der heutigen Zeit einer besonderen wissenschafts- und kulturphilosophische Reflexion bedarf. Die in dieser Zeit entstandenen Aufklärungsschriften *Was ist Information? Kritik einer Legende* (2006), *Kultur und Methode. Philosophie in einer wissenschaftlich geprägten Welt* (2006) sowie *Der Mensch und andere Tiere. Das zweideutige Erbe Darwins* (2010) richten sich dabei nicht nur an einen akademischen Leserkreis, sondern dezidiert an eine weitere Öffentlichkeit zum Zweck einer kritischen Meinungsbildung.

Vor allem die prominente, fast allgegenwärtige Debatte in der Hirnforschung entlarvte Janich als ein ideologisches Überbauphänomen, bei der sich ein grundständiges Missverstehen der eigenen wissenschaftlichen Praxis zu erkennen gibt. Nach ihm präsentiert sich die Debatte durch ein undifferenziertes Sprachgemisch, bei dem die verschiedensten Fachsprachen mit einander vermenget werden, durchdrungen von informellen Wissenschafts- und Erkenntnistheorien, die ihrerseits keine Reflexion erfahren. Kritisiert wird also weder die Bereitstellung neuer empirischer Erkenntnisse durch die aktuelle Hirnforschung noch die Entwicklung innovativer technischer Methoden durch sie. Aber er zieht begründet in Zweifel, dass durch die Hirnforschungsdebatte ein neues Menschenbild begründet werden würde oder gar begründet werden könnte. Philosophisch ist die Hirnforschung vielmehr im Jahre 1748 bei La Mettrie stehengeblieben. Aus der beeindruckende Vielfalt seiner hier zu verortenden Beiträge seien erwähnt „Der Streit der Welt- und Menschenbilder in der Hirnforschung“ (2006), *Kein neues Menschenbild. Zur Sprache der Hirnforschung* (2009) und „Die Sprache der Hirnzauberlehrlinge - Über den Sitz der Verantwortung“ (2012). Diese Schriften dienen vorrangig dem Ziel, Ordnung in die Debatte zu bringen. So sind sie auch und vor allem für diejenigen bestimmt, die sich der Interpretation neurowissenschaftlicher Resultate zuwenden wollen, denn sie bergen ein sprachkritisches Orientierungs- und Disziplinierungswissen.

Das letzte große Projekt sollte aber zum Vermächtnis werden. 2015 erschien mit *Handwerk und Mundwerk. Über das Herstellen von Wissen* ein fulminantes kulturphilosophisches Argumentationspanorama für die Poiesis. Hier kommt reflexionslogisch zum Abschluss, was für Janich bereits ein halbes Jahrhundert gelebtes philosophisches Handwerk war. In diesem großartigen Buch erzählt er facettenreich und über die Zeitalter hinweg eine bis dato nicht geschriebene und häufig missverständene Wissenschaftsgeschichte von Praxis und Theorie – ein Begriffspaar, das für weitaus mehr steht als für eine vermeinte Asymmetrie. Die Wiederaufwertung von Poiesis und Praxis gegenüber der Theorie war seit Jahrzehnten ein Anliegen in seinen Schriften, auf das er unermüdlich aufmerksam machte. So resultiert die tradierte Geringschätzung unter anderem aus einem stets ästhetisierenden, durchweg visuell geprägten Verständnis des vorherrschenden Naturverständnisses, welches die fundamentale Rolle der taktilen Wahrnehmung und mit ihr den technischen Umgang mit haptischen Phänomenen hat in Vergessenheit geraten lassen. Dabei erweist sich die taktile Wahrnehmung gegenüber der visuellen in der Naturerkenntnis als ungleich zuverlässiger und besser zu kontrollieren. Diese Einsicht brachte Janich bereits 1993 in der gelungenen kleinen Untersuchung „Visuelle und taktile Wahrnehmung in der Naturerkenntnis“ auf den Punkt. Doch in diesem letzten Werk wird das handwerkliche Herstellen mit der Vielfalt seiner haptisch gezeugten Phänomene zum großen Protagonisten und seine kulturkritische Rehabilitierung zum erklärten Ziel, für dessen Realisierung noch einmal der gesamte Mittelbestand aus Erkenntnistheorie, Wissenschaftsphilosophie, Technik und Kulturgeschichte, Anthropologie und Handlungstheorie aufgeboten wird.

Janich suchte stets nach Möglichkeiten, die Philosophie und ihr Aufklärungsanliegen im öffentlichen Raum präsent zu halten, sie auch jenseits des universitären Curriculums als eine lebendige und wichtige Wissenschaft zu bewerben. Neben seinen eigenen Schriften gelang ihm dies mit keiner Form so gut und medial wirksam wie mit der von ihm 1999 begründeten Christian-Wolff-Vorlesung, einer bis auf den heutigen Tag erfolgreichen Veranstaltungsreihe, die von Janich bis 2007, bis zur Ehrenpromotion von Altbundeskanzler Helmut Schmidt organisiert wurde. Mit der Christian-Wolff-Vorlesung wurde jährlich ein international renommierter Philosoph nach Marburg eingeladen, der für die große Öffentlichkeit von Universität und Stadt einen fulminanten philosophischen Vortrag hielt, der durch Ausrichtung und Inhalt inspirieren sollte. Freilich wurde mit diesem nach

Christian Wolff benannten akademischen Ereignis auch der eigenen Aufklärungstradition gedacht, schließlich lehrte Wolff von 1723 bis 1740 in Marburg Philosophie. So war denn auch die Aufklärung das übergeordnete Motto, das der Veranstaltung nach wie vor ihren allgemeinen Rahmen gibt.

Als kritischer Aufklärer verstand er sich auch in jenen akademischen Institutionen, denen er als Mitglied angehörte. Erwähnung finden soll an dieser Stelle aber einzig die Wissenschaftliche Gesellschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, der er ab 1995 als korrespondierendes und ab 2001 schließlich als ordentliches Mitglied angehörte. Janichs Beziehung zu dieser Gesellschaft war durch eine äußerste Lebendigkeit geprägt. In den zwei Jahrzehnten seiner Zugehörigkeit, die ihm persönlich sehr am Herzen lag und die ihren symbolischen Höhepunkt in seiner von 2010 bis 2012 wahrgenommenen Präsidentschaft fand, brachte er seine wissenschaftliche Expertise umfassend in das akademische Leben der Gesellschaft ein. In einer Reihe von Vorträgen, die in Teilen als umfassendere Untersuchungen ebenfalls Eingang in die Sitzungsberichte fanden, vermochte er sich bestens auf die anderen Mitglieder einzustellen, wobei ihm in toto die Darstellung eines repräsentativen Querschnitts seiner Philosophie gelang. Dies belegen die Veröffentlichungen *Was heisst und woher wissen wir, dass unser Erfahrungsraum dreidimensional ist?* (1996), *Die Naturalisierung der Information* (1999), *Die Begründung der Geometrie aus der Poiesis* (2001), *Mensch und Natur. Zur Revision eines Verhältnisses im Blick auf die Wissenschaften* (2002), *Emergenz – Lückenbüssergottheit für Natur- und Geisteswissenschaften. Ergänzt um eine Korrespondenz mit Hans-Rainer Düncker* (2011) und *Mundwerk ohne Handwerk? Ein vergessenes Rationalitätsprinzip und die geistesgeschichtlichen Folgen* (2016).

Obwohl Janich im Laufe seiner akademischen Karriere immer auch wieder Gastprofessuren und Forschungsaufenthalte in den Vereinigten Staaten von Amerika, Norwegen, Österreich und auch Italien wahrgenommen hat, so blieb er seiner Alma Mater Philippina treu bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2007. Für seine Verdienste um die Technikphilosophie und Technikfolgenabschätzung verlieh ihm die geistes- und sozialwissenschaftliche Fakultät des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) im Januar 2016 die Ehrendoktorwürde.

Im öffentlichen akademischen Leben war Peter Janich weit über die Grenzen seines Faches hinaus bekannt. Mehrere hundert Vorträge führten ihn über Jahrzehnte hinweg an fast jede deutsche Universität. Die Meisten kannten ihn als erfolgreichen Buchautor, dessen Werke zum Teil ins Englische, Italienische, Koreanische sowie Japanische übersetzt wurden, und als diskussionsfreudigen Referenten auf Tagungen. Nicht unerwähnt bleiben darf der für Außenstehende unbekannt fürsorgliche Hochschullehrer, der sich im universitären Alltag für die Interessen der Studierenden einsetzte, ihre Wünsche für die Lehre in den Veranstaltungsplanungen des Instituts berücksichtigte und stets ein offenes Ohr für ihre Sorgen hatte – diesseits und jenseits des Studiums. Durch Stil und Inhalt prägte er ganze Generationen von Marburger Philosophiestudenten. Seine Aufforderung zum selbständigen Denken war allgegenwärtig. In seinem Hörsaal herrschte eine klare Sprache, kein Herrschaftsdiskurs. Seine besonnenen Argumentationen zielten auf begründete Verbindlichkeit, nicht auf dogmatische Unbelehrbarkeit. Die Philosophie in seinen Seminaren war leidenschaftlich, nicht zügellos. Verloren haben wir nicht nur einen großartigen Philosophen, einen inspirierenden Denker, sondern auch einen begnadeten Universitätsprofessor, einen mitreißenden Lehrer. Und ich einen väterlichen Freund, der mir in Philosophie und Leben ein Vorbild bleibt.

Bibliographie der Schriften von Peter Janich¹

I. Monographien

- (2016) *Mundwerk ohne Handwerk? Ein vergessenes Rationalitätsprinzip und die geistesgeschichtlichen Folgen*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2015). *Handwerk und Mundwerk. Über das Herstellen von Wissen*. München: C. H. Beck.
- (2014). *Sprache und Methode. Eine Einführung in philosophische Reflexion*. Tübingen: UTB.
- (2012) *Der Mensch zwischen Natur und Kultur* (zus. m. Rolf Oerter). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- (2011). *Emergenz – Lückenbüßergoethe für Natur- und Geisteswissenschaften. Ergänzt um eine Korrespondenz mit Hans-Rainer-Duncker*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2010). *Der Mensch und andere Tiere. Das zweideutige Erbe Darwins*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (2009). *Kein neues Menschenbild. Zur Sprache der Hirnforschung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (2006). *Was ist Information? Kritik einer Legende*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (2006). *Nanotechnology. Assessment and Perspectives* (zus. m. H. Brune et al.). Berlin/Heidelberg: Springer Verlag.
- (2006). *Kultur und Methode. Philosophie in einer wissenschaftlich geprägten Welt*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (2002). *Mensch und Natur. Zur Revision eines Verhältnisses im Blick auf die Wissenschaften*. Stuttgart: Vandenhoeck & Ruprecht.
- (2001). *Logisch-pragmatische Propädeutik. Ein Grundkurs im philosophischen Reflektieren*. Weilerswist: Velbrück.
- (2001). *Die Begründung der Geometrie aus der Poiesis*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2000). *Was ist Erkenntnis?* München: C. H. Beck.
- (1999). *Wissenschaftstheorie der Biologie. Methodische Wissenschaftstheorie und die Begründung der Wissenschaften* (zus. m. M. Weingarten). Paderborn: Wilhelm Fink.
- (1999). *Die Naturalisierung der Information*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (1997). *Das Maß der Dinge. Protophysik von Raum, Zeit und Materie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1997). *Zur Wissenschaftstheorie der Genetik. Materialien zum Genbegriff* (zus. m. M. Gutmann). Bad Neuenahr-Ahrweiler: Europ. Akad. zur Erforschung von Folgen Wiss.-Techn. Entwicklungen.
- (1997). *Kleine Philosophie der Naturwissenschaften*. München: C. H. Beck. (Korean. Übers. v. S. Kwon, Seoul 2004.).
- (1996). *Was heißt und woher wissen wir, daß unser Erfahrungsraum dreidimensional ist?* Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (1996). *Was ist Wahrheit? Eine philosophische Einführung*, München: C. H. Beck.
- (1996). *Konstruktivismus und Naturerkenntnis. Auf dem Weg zum Kulturalismus*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1994). *Die Konstruktive Wissenschaftstheorie. Einführung in die allgemeine und spezielle Konstruktive Wissenschaftstheorie*. Hagen: Fernuniversität.
- (1993). *Erkennen als Handeln. Von der konstruktiven Wissenschaftstheorie zur Erkenntnistheorie*. Erlangen/Jena: Palm & Enke.
- (1992). *Grenzen der Naturwissenschaft. Erkennen als Handeln*. München: C. H. Beck. (It. Übers. *I Limiti della Scienza Naturale. La conoscenza come azione* v. M. Buzzoni. Mailand 1996; Japan. Übers. v. H. Kawamoto. Tokyo 2004).
- (1989). *Euklids Erbe. Ist der Raum dreidimensional?* München: C. H. Beck. (Engl. Übers. *Euclid's Heritage: Is Space Three-Dimensional?* Boston/London 1992).
- (1987). *Por uma Filosofia Crítica da Ciência* (zus. m. R. Hesse et al.). Goiânia: UFG.
- (1980). *Die Protophysik der Zeit. Konstruktive Begründung und Geschichte der Zeitmessung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. (Engl. Übers. *Protophysics of Time*, Dordrecht u.a. 1985).
- (1974). *Wissenschaftstheorie als Wissenschaftskritik* (zus. m. F. Kambartel u. J. Mittelstraß). Frankfurt a. M.: aspekte verlag. (zugl. Artikelserie in neun Beiträgen, in *aspekte* V, Heft 9–12 u. *aspekte* VI, Heft 1–5, 1972/73).
- (1973). *Zweck und Methode der Physik aus philosophischer Sicht*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- (1969). *Die Protophysik der Zeit*. Mannheim: Bibliographisches Institut.

¹ Die Bibliographie wurde von Peter Janich erstellt und von Matthias Wille bearbeitet.

II. Herausgeberschaften

- (2014). *Der Mensch und seine Tiere. Mensch-Tier-Verhältnisse im Spiegel der Wissenschaften*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2008). *Naturalismus und Menschenbild*. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- (2008). *Humane Orientierungswissenschaft. Was leisten verschiedene Wissenschaftskulturen für das Verständnis der Lebenswelt?* Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (2008). *Die Verantwortung des Politikers. Reden aus Anlass der Christian Wolff Vorlesung 2007*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- (2006). *Wissenschaft und Leben. Philosophische Begründungsprobleme in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*. Bielefeld: transcript Verlag.
- (2002). *Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz* (zus. m. M. Gutmann u. K. Prieß). Berlin u.a.: Springer.
- (1999). *Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode*. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1998). *Chemische Grenzwerte. Eine Standortbestimmung von Chemikern, Juristen, Soziologen und Philosophen* (zus. m. P. C. Thieme u. N. Psarros). Weinheim: Wiley-VCH.
- (1998). *The Autonomy of Chemistry. 3. Erlenmeyer-Kolloquium für Philosophie der Chemie* (zus. m. N. Psarros). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1998). *Die Kulturalistische Wende. Zur Orientierung des philosophischen Selbstverständnisses* (zus. m. D. Hartmann). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1996). *Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne* (zus. m. D. Hartmann). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1996). *Natürlich, technisch, chemisch. Verhältnisse zur Natur am Beispiel der Chemie* (zus. m. Ch. Rüchardt). Berlin/New York: De Gruyter.
- (1996). *Die Sprache der Chemie, 2. Erlenmeyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie* (zus. m. N. Psarros). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1994). *Die Konstruktive Wissenschaftstheorie*. Hagen. Fernuniversität.
- (1994). *Philosophische Perspektiven der Chemie, 1. Erlenmeyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie*. Mannheim u.a.: Spektrum Akademischer Verlag.
- (1992). *Entwicklungen der Methodischen Philosophie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1985/1). *Protophysik heute*, Sonderheft von *Philosophia Naturalis*.
- (1984). *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*. Mannheim u.a.: Bibliographisches Institut.
- (1981). *Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung*. München: C. H. Beck.

III. Aufsätze

- (2016). Ansprüche der nichtmedizinischen Hirnforschung. Eine philosophische Kritik. In Marburger Gelehrtenegesellschaft (Hg.), *Die Marburger Gelehrtenegesellschaft. Universitas Literarum nach 1968* (S. 249–268). Berlin/Boston: De Gruyter.
- (2016). Experiment und Menschenbild. Hugo Dinglers Theorie des Experiments aus heutiger Sicht. In K. Zeyer (Hg.), *Hugo Dingler (1881 – 1954). Philosophie und Theorie des Experiments* (S. 13–27). Regensburg: Roderer.
- (2016). Paul Lorenzen – und was nun? Mit einem persönlichen Nachwort. In J. Mittelstraß (Hg.), *Paul Lorenzen und die konstruktive Philosophie* (S. 79–98). Münster: mentis.
- (2014). Einleitung. In Peter Janich (Hg.), *Der Mensch und seine Tiere. Mensch-Tier-Verhältnisse im Spiegel der Wissenschaften* (S. 7–11). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2014). Die Vermenschlichung von Tieren. Eine Frage von Wissen und Moral. In Peter Janich (Hg.), *Der Mensch und seine Tiere. Mensch-Tier-Verhältnisse im Spiegel der Wissenschaften* (S. 175–188). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2013). Heil durch Heilung? Zur methodischen Therapie des Fachsprachen-Dilemmas. In E. Kut, M. Schmid (Hg.), *Heilen, Gesunden. Das andere Arzneibuch. Festschrift zum 60. Geburtstag von Gerd Volkers* (S. 153–159). Zürich: Collegium Helveticum.
- (2012). Between Innovative Forms of Technology and Human Autonomy: Possibilities and Limitations of the Technical Substitution of Human Work. In M. Decker, M. Gutmann (Hg.), *Robo- and Informationethics. Some Fundamentals* (S. 211–230). Wien: LIT-Verlag.
- (2012). Über die Verwechslung von Beschreiben und Zuschreiben. Tierphilosophie als Glaubensbekenntnis im Begriffsnebel. In *Erwägen, Wissen, Ethik*, 23/1, 63–66.

- (2012). Die Sprache der Hirnzauberlehrlinge - Über den Sitz der Verantwortung. In H. Fink, R. Rosenzweig (Hg.), *Verantwortung als Illusion? Moral, Schuld, Strafe und das Menschenbild der Hirnforschung* (S. 141–155). Münster: Mentis Verlag.
- (2012). Der wahre Messwert. Erkenntnistheoretische Probleme einer technischen Praxis. In G. Keil, R. Poscher (Hg.), *Unschärfe Grenzen im Umwelt- und Technikrecht* (S. 17–30). Baden-Baden: Nomos.
- (2012). Nach Oskar Becker und Paul Lorenzen – Russell-Probleme der Geometriebegründung. In J. Mittelstraß (Hg.), *Zur Philosophie Paul Lorenzens* (S. 85–100). Münster: mentis.
- (2012). Die Gedankenleser. Gründe für Grenzen neurophysiologischer Ursachenforschung. In J. Nida-Rümelin, E. Özmen (Hg.), *Welt der Gründe* (S. 498–521). Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- (2012). Was ist Information, und wie gehen wir mit ihr um, in den Natur- und den Geisteswissenschaften?. In C. R. Bartram et al. (Hg.), *Der (un)durchsichtige Mensch. Wie weit reicht der Blick in die Person?* (S. 183–211). Heidelberg: Universitätsverlag Winter.
- (2012). Vom Nichtwissen über Wissen zum Wissen über Nichtwissen. In N. Janich et al. (Hg.), *Nicht-wissenskommunikation in den Wissenschaften. Interdisziplinäre Zugänge* (S. 23–49). Frankfurt a. M.: Peter Lang GmbH.
- (2012). Menschenbild und Neurowissenschaften. In Ch. Thim-Mabrey (Hg.), *Wissenschaft – Wirklichkeit – Menschliches Handeln* (S. 77–103). Norderstedt: Books on Demand.
- (2012). A Priori Knowledge in Methodical Philosophy. In G. Abel, J. Conant (Hg.), *Rethinking Epistemology* (S. 55–81). Berlin/Boston: De Gruyter.
- (2012). Der Mensch als Thema der Naturwissenschaften. In Ch. Thim-Mabrey et al. (Hg.), *Naturwissenschaftliche Aussagen und sozial verantwortbare Entscheidungen* (S. 17–42). Norderstedt: Books On Demand.
- (2011). Organismen – Individuen zwischen universellen Naturgesetzen und speziellen Kontexten. In *Annals of the History and Philosophy of Biology*, 16, 97–112.
- (2011). Anfang. In P. Kolmer, A. G. Wildfeuer (Hg.), *Neues Handbuch philosophischer Grundbegriffe. Band 1* (S. 136–154). Freiburg/München: Karl Alber Verlag.
- (2011). Constituting Time through Action and Discourse. In J. Ch. Meister, W. Schernus (Hg.), *Time. From Concept to Narrative Construct: A Reader* (S. 29–48). Berlin/Boston: De Gruyter.
- (2011). Handwerk und Mundwerk. Lebenswelt als Ursprung wissenschaftlicher Rationalität. In C. F. Gethmann (Hg.), *Lebenswelt und Wissenschaft* (S. 678–691). Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- (2011). Informationsbegriffe im Spannungsfeld mathematisch-naturwissenschaftlicher und kulturwissenschaftlicher Disziplinen. In F. Göttmann, Th. Reuther (Hg.), *Baustelle Informationsgesellschaft und Universität heute* (S. 23–38). Paderborn u.a.: Ferdinand Schöningh.
- (2011). Konstruktion. In P. Kolmer, A. G. Wildfeuer (Hg.), *Neues Handbuch philosophischer Grundbegriffe. Band 2* (S. 1303–1319). Freiburg/München: Karl Alber Verlag.
- (2010). Zum Beispiel Werkzeuggebrauch. Die naturalistische Verkürzung des Tieres. In V. Gerhard, J. Nida-Rümelin (Hg.), *Evolution in Natur und Kultur* (S. 59–75). Berlin/New York: De Gruyter.
- (2010). Das dualistische Paradigma und die Funktionen von Sprechen und Handeln. In A. Riegler, S. Weber (Hg.), *Die Dritte Philosophie. Kritische Beiträge zu Josef Mitterers Non-Dualismus* (S. 33–49). Weilerswist: Velbrück.
- (2010). Ahnung und Übung. In J. Bromand, G. Kreis (Hg.), *Was sich nicht sagen läßt. Das Nicht-Begriffliche in Wissenschaft, Kunst und Religion*. Berlin: De Gruyter.
- (2009). Alles Natur? Die Wissenschaft zwischen Natur und Kultur. In H. Schnädelbach et al. (Hg.), *Was können wir wissen, was sollen wir tun?* (S. 168–189). Hamburg: Rowohlt.
- (2008). Kritik der wissenschaftlichen Vernunft. In E. Dirscherl, Ch. Dohmen (Hg.), *Glaube und Vernunft. Spannungsreiche Grundlage europäischer Geistesgeschichte* (S. 235–251). Freiburg, Basel, Wien: Herder.
- (2008). Was ist der Mensch? In D. Ganten et al. (Hg.), *Was ist der Mensch?* (S. 124–126). Berlin/New York: De Gruyter.
- (2008). Philosophie und Geometrie. Zur jüngeren Protophysik-Kritik. In *Journal for General Philosophy of Science*, 39, 121–130.
- (2008). Interdisziplinarität, Transdisziplinarität, Metadisziplinarität – Chimäre oder Realität?. In G. Magerl et al. (Hg.), *Einheit und Freiheit der Wissenschaft – Idee und Wirklichkeit* (S. 25–46). Wien u.a.: Böhlau Wien.
- (2008). Hermeneutik und Rekonstruktion. Probleme einer Philosophie des Exakten. In P. Bernhard, V. Peckhaus (Hg.), *Methodisches Denken im Kontext. Festschrift für Christian Thiel* (S. 371–382). Paderborn: mentis.
- (2008). Preface. In M. Buzzoni, *Thought Experiment in the Natural Sciences* (S. 9–11). Würzburg: Königshausen & Neumann.

- (2008). Wissenschaft als Konstruktion und Rekonstruktion. In J. Mittelstraß (Hg.), *Der Konstruktivismus in der Philosophie im Ausgang von Wilhelm Kamlah und Paul Lorenzen* (S. 213–226). Paderborn: mentis.
- (2008). Welche „Humane Orientierung“ können die Wissenschaften leisten? In Peter Janich (Hg.), *Humane Orientierungswissenschaft. Was leisten verschiedene Wissenschaftskulturen für das Verständnis der Lebenswelt?* (S. 11–29). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (2007). Naturwissenschaft vom Menschen versus Philosophie. In *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 6, 893–909.
- (2007). Natur und Kultur. Philosophische Argumente für ihre Differenzierung und Polarisierung. In J. Ahrens et al. (Hg.), *Die Diffusion des Humanen* (S. 77–90). Frankfurt a. M.: Peter Lang GmbH.
- (2007). Wissenschaft oder Pseudowissenschaft? In *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik* 1, 2–16.
- (2007). Das Bild des Menschen in den Wissenschaften. In P. Freese (Hg.), *Paderborner Universitätsreden* (S. 3–28). Paderborn: PUR.
- (2007). Wozu Naturwissenschaften? Eine philosophische Aufklärung über Kultur. In L. Jäkel et al. (Hg.), *Der Wert der naturwissenschaftlichen Bildung* (S. 11–20). Heidelberg: Mattes Verlag.
- (2006). Wissenschaftstheorie der Nanotechnologie. In A. Nordmann et al. (Hg.), *Nanotechnologien im Kontext* (S. 1–32). Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft AKA.
- (2006). Die Heterogenie der Zwecke als Problem der Psychologie. In G. Jüttemann (Hg.), *Wilhelm Wundts anderes Erbe. Ein Mißverständnis löst sich auf*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- (2006). Dingler und der Apriorismus. In Peter Janich (Hg.), *Wissenschaft und Leben. Philosophische Begründungsprobleme in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler* (S. 53–68). Bielefeld: transcript Verlag.
- (2006). Der Streit der Welt- und Menschenbilder in der Hirnforschung. In D. Sturma (Hg.), *Philosophie und Neurowissenschaften* (S. 75–96). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (2006). Die Sprache der Naturwissenschaften vom Menschen (mit einer Fallstudie als Anhang: Zwischen Selbsterfahrung und Neurobiologie - ein Kampf zweier Mythen?). In H.-R. Duncker (Hg.), *Beiträge zu einer aktuellen Anthropologie* (S. 151–188). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2005). Performance and Description Perspective and the Problem of Scientific Transsubjectivity. In M. J. Jandl, K. Greiner (Hg.), *Science, Medicine and Culture. Festschrift for Fritz G. Wallner* (S. 27–37). Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- (2005). Beobachterperspektive im Kulturvergleich. Versuch einer methodischen Grundlegung. In I. Srubar, J. Renn (Hg.), *Kulturen vergleichen. Sozial- und kulturwissenschaftliche Grundlagen und Kontroversen* (S. 18–36). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- (2005). Apriorisches Wissen. Für Friedrich Kambartel zum 70. In Th. Rentsch (Hg.), *Einheit der Vernunft? Normativität zwischen Theorie und Praxis* (S. 61–85). Paderborn: mentis.
- (2005). Raum, Handlung, Zweck. Zur Philosophie der Wissenschaften vom Raum. In M. Weingarten (Hg.), *Strukturierung von Raum und Landschaft. Konzepte in Ökologie und der Theorie gesellschaftlicher Naturverhältnisse* (S. 27–41). Münster: Westfälisches Dampfboot.
- (2005). Der Satz vom Widerspruch - alt und modern. In Th. Keutner et al. (Hg.), *Wissen und Verantwortung. Festschrift für Jan P. Beckmann* (S. 65–89). München: Karl Alber Verlag.
- (2005). Medienphilosophie der Kommunikation. In M. Sandbothe, L. Nagl (Hg.), *Systematische Medienphilosophie* (S. 83–98). Berlin: De Gruyter.
- (2005). Begründungsanfänge. In W. Kellerwessel et al. (Hg.), *Diskurs und Reflexion* (S. 323–344). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (2005). Wissenschaftsphilosophie als kritische Reflexion auf eine historische Praxis. In B. Gesang (Hg.), *Deskriptive oder normative Wissenschaftstheorie?* (S. 145–166). Frankfurt a. M.: ontos Verlag.
- (2004) Licht und Schatten. Eine methodisch-kulturalistische Kritik an der Neuen Phänomenologie von Hermann Schmitz. In *Erwägen, Wissen, Ethik*, Heft 2, 170–173.
- (2004). Was ist und wozu treibt man Chemie. Versuch einer philosophischen Antwort. In K. Griesar (Hg.), *Wenn der Geist die Materie küsst. Annäherungen an die Chemie* (S. 49–65). Frankfurt a. M.: Harri Deutsch Verlag.
- (2004). Naturwissenschaft als Kulturleistung. In F. Jaeger, J. Rüsen (Hg.), *Handbuch der Kulturwissenschaften. Themen und Tendenzen. Band 3* (S. 175–193). Stuttgart: J.B. Metzler.
- (2004). Kultur des Wissens - natürlich begrenzt? In W. Hogebe (Hg.), *Grenzen und Grenzüberschreitungen, XIX. Deutscher Kongress für Philosophie* (S. 431–444). Bonn: De Gruyter.
- (2003). Human nature and neurosciences: a methodical cultural criticism of naturalism in the neurosciences. In *Poiesis & Praxis* 2, 29–40.
- (2003). Kommunikation und Kooperation. Zum methodischen Umgang mit Kulturleistungen. In H. Richter, W. Schmitz (Hg.), *Kommunikation - ein Schlüsselbegriff der Humanwissenschaften* (S. 65–78). Münster: Nodus.

- (2003). Technik und Kulturhöhe. In A. Grunwald (Hg.), *Technikgestaltung zwischen Wunsch und Wirklichkeit* (S. 91–104). Berlin u.a.: Springer.
- (2003). Technology and levels of culture. In *Poiesis & Praxis*, 1, 263–263.
- (2002). Modell und Modelliertes. Zwecke und Methoden. In C. F. Gethmann, S. Lingner (Hg.), *Integrative Modellierung zum Globalen Wandel* (S. 15–31). Berlin, Heidelberg: Springer.
- (2002). P. Scheffe und die konstruktive Wissenschaftstheorie. In *Informatik Spektrum* 25/3, 383–385.
- (2002). Verantwortung ohne Verständnis? Wie die Ethikdebatte zur Gentechnik von deren Wissenschaftstheorie abhängt (zus. m. M. Weingarten), in *Journal for General Philosophy of Science*, 33, 85–120.
- (2002) L'agire fra vita quotidiana e scienza. In L. Alici (Hg.), *Azione e persona: Le radici della prassi* (S. 103–125). Milano: Vita e Pensiero.
- (2002). Health and Quality of Life: A Conceptual Proposal from the Perspective of Methodical Culturalism. In A. Gimmler et al. (Hg.), *Health and Quality of Life. Philosophical, Medical and Cultural Aspects* (S. 47–59). Münster u.a.: LIT-Verlag.
- (2002). Karl R. Popper, Die Logik der Forschung. In R. Brandt, Th. Sturm (Hg.), *Klassische Werke der Philosophie* (S. 285–312). Leipzig: Reclam.
- (2002). Oskar Becker und die Geometriebegründung. In A. Gethmann-Siefert, J. Mittelstraß (Hg.), *Die Philosophie und die Wissenschaften* (S. 87–108). München: Wilhelm Fink Verlag.
- (2002). Die Rationalität der Chemie. In A. Scheffler, H.-J. Strüh (Hg.), *Handeln und Erkennen in der Chemie* (S. 65–75). Niefern Öschelbronn: Philosophischer-Anthroposophischer Verlag Goetheanum.
- (2002). Zusammenfassung. In Peter Janich (Hg.), *Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz* (zus. m. M. Gutmann u. K. Prieß) (XXI–XXIX). Berlin u.a.: Springer.
- (2002). Methodologische Grundlagen der Biodiversität (m. M. Gutmann). In Peter Janich (Hg.), *Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz* (zus. m. M. Gutmann u. K. Prieß), (S. 281–353). Berlin u.a.: Springer.
- (2002). Überblick zu methodischen Grundproblemen der Biodiversität (m. M. Gutmann). In Peter Janich (Hg.), *Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz* (zus. m. M. Gutmann u. K. Prieß) (S. 3–27). Berlin u.a.: Springer.
- (2002). Between Natural Disposition and Cultural Masterment of Life. In A. Grunwald et al. (Hg.), *On Human Nature. Anthropological, Biological and Philosophical Foundations* (S. 95–110). Berlin u.a.: Springer.
- (2001). Vom Handwerk zum Mundwerk - Grundzüge von Konstruktivismus und Kulturalismus. In F. W. Wallner, B. A. Agnese (Hg.), *Konstruktivismen. Eine kulturelle Wende* (S. 1–14). Wien: Wilhelm Braumüller Verlag.
- (2001). Der Status des genetischen Wissens. In L. Honnefelder, P. Propping (Hg.), *Was wissen wir, wenn wir das menschliche Genom kennen?* (S. 70–89). Köln: DuMont.
- (2001). Metaphern in der Genomforschung. Gegenworte. *Zeitschrift für den Disput über Wissen*, 7, 33–36.
- (2001). „Wir können etwas Gemeinsames finden“. Methodische Lösungsstrategien für Probleme interkultureller Verständigung. In W. Lütterfelds, D. Salehi (Hg.), *„Wir können uns nicht in sie finden“.* *Probleme interkultureller Verständigung und Kooperation* (S. 77–86). Frankfurt a. M. u.a.: Peter Lang Verlag.
- (2001). Wozu Ontologie für Informatiker? Objektbezug durch Sprachkritik. In K. Bauknecht, W. Brauer, Th. Mück. (Hg.): *Informatik 2001 - Tagungsband der GI/OCG-Jahrestagung*, 25. - 28. September 2001, Universität Wien, Bd. II, S. 765–769, Bd. 157.
- (2001). Ein Streit der Kulturen? *Ethik und Sozialwissenschaften*, 12/1, 53–59.
- (2000). Euklids Erben. In J. Cobet et al. (Hg.), *Europa. Die Gegenwärtigkeit der antiken Überlieferung* (S. 357–372). Aachen: Shaker Verlag.
- (2000). Philosophische Ethik und Technik: Die Diskussion um die bemannte Raumfahrt. In A. Gethmann-Siefert, C. F. Gethmann (Hg.), *Philosophie und Technik* (S. 147–162), München: Wilhelm Fink Verlag.
- (2000). Informationsbegriffe im Spannungsfeld mathematisch-naturwissenschaftlicher und kulturwissenschaftlicher Disziplinen. In Ch. Hubig (Hg.), *Unterwegs zur Wissensgesellschaft* (S. 47–62), Berlin: Edition Sigma Verlag (Nomos).
- (2000). Verlust der Realität. Ein abendländisches Gedanken-Los? In G. Zurstiege (Hg.), *Festschrift für die Wirklichkeit* (S. 13–26). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- (2000). Realitätsbezug auf Natur oder Praxis? Zur Konstruktivität des Kulturalismus. In R. Fischer, S. J. Schmidt (Hg.), *Wirklichkeit und Welterzeugung - Die Wirklichkeit des Konstruktivismus II* (S. 65–76). Heidelberg: Carl-Auer Systeme Verlag.
- (2000). Information und Sprachphilosophie. In J. Mittelstraß (Hg.), *Die Zukunft des Wissens. XVIII Deutscher Kongress für Philosophie* (S. 78–91). Berlin: Akademie Verlag.

- (2000). Szientismus und Naturalismus. Irrwege der Naturwissenschaft als philosophisches Programm? In G. Keil, H. Schnädelbach (Hg.), *Naturalismus. Philosophische Beiträge* (S. 289–309). Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- (2000). Where does biology get its objects from? In D. St. Peters, M. Weingarten (Hg.), *Organisms, genes and evolution: evolutionary theory at the crossroads* (S. 9–16). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- (2000). Natur und Kultur: Kritik des Szientismus. In H. J. Sandkühler (Hg.), *Naturverständnisse, Moral und Recht in der Wissenschaft. Zur Problematik von Tierversuchen* (S. 15–33). Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag.
- (1999). Naturzeit – Kulturzeit. Fragen nach dem Charakter, dem Ursprung und dem Inhalt von Zeit. *Kultur & Technik (Zeitschrift)*, Heft 3, 44–50.
- (1999). Was selbst Fachleute bei Grenzwert-Diskussionen übersehen. *chimica didactica*, 81/3, 249–252.
- (1999). Die Sprache der Wissenschaften von der Raumkognition. *KODIKAS/Code, Ars Semeiotica*, 22/3–4, 189–208.
- (1999). Substitution kommunikativer Kompetenz? In M. Decker (Hg.), *Robotik. Einführung in eine interdisziplinäre Diskussion* (S. 17–31). Bad Neuenahr-Ahrweiler: Europ. Akad. zur Erforschung von Folgen Wiss.-Techn. Entwicklungen.
- (1999). Was ist denn nun Wahrheit - ganz praktisch gesehen? *Wirtschaft und Wissenschaft*, 3, 35–45.
- (1999). Kritik des Informationsbegriffs in der Genetik. *Theory in Biosciences*, 18, 66–84.
- (1999). Handwerker und Mundwerker. In M. Wehr, M. Weinmann (Hg.), *Die Hand. Werkzeug des Geistes* (S. 271–292). Heidelberg u.a.: Springer.
- (1999). Kulturhöhe und prädiskursiver Konsens. Zur lebensweltlichen Konstitution von Wahrnehmungsgegenständen. In Peter Janich (Hg.), *Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode* (S. 187–205). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1999). Methodology of Receptor Research - a philosophical Perspective. *Journal of Receptor & Signal Transduction Research*, Vol. 19, 1–14.
- (1999). Die Kant-Friessche reine Bewegungslehre und die Protophysik. In W. Hogrebe, K. Herrmann (Hg.), *Jakob Friedrich Fries- Philosoph, Naturwissenschaftler und Mathematiker* (S. 393–409). Frankfurt: Peter Lang Verlag.
- (1998). Die Kulturalistische Wende. In Peter Janich (Hg.), *Die Kulturalistische Wende. Zur Orientierung des philosophischen Selbstverständnisses* (zus. m. D. Hartmann) (S. 9–22). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1998). Die Struktur technischer Innovationen. In Peter Janich (Hg.), *Die Kulturalistische Wende. Zur Orientierung des philosophischen Selbstverständnisses* (zus. m. D. Hartmann) (S. 129–177). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1998). Grenzen systemtheoretischer Methoden am Beispiel der Kosmologie. In K. Gloy et al. (Hg.), *Systemtheorie. Philosophische Betrachtungen ihrer Anwendungen* (S. 53–67). Bonn: Springer.
- (1998). Normative Grundlagen der Biodiversität (zus. m. M. Gutmann). In W. Barthlott, M. Gutmann (Hg.), *Biodiversitätsforschung in Deutschland. Potentiale und Perspektiven* (S. 66–73), Bad Neuenahr-Ahrweiler: Europ. Akad. zur Erforschung von Folgen Wiss.-Techn. Entwicklungen.
- (1998). Species as cultural kinds. Towards a culturalist theory of rational taxonomy (zus. m. M. Gutmann). *Theory in Biosciences*, 117, 237–238.
- (1998). Zwischen natürlicher Disposition und kultureller Lebensbewältigung: Kognitionswissenschaften und Menschenbild im Streit der Wissenschaftsverständnisse. In A. K. Engel, P. Gold (Hg.), *Der Mensch in der Perspektive der Kognitionswissenschaft* (S. 373–394), Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag.
- (1998). Kulturalismus. *Information Philosophie*, 3, 36–38.
- (1998). Argumente versus Standpunkte. Replik auf die Kritiken zu “Informationsbegriff und methodisch-kulturalistische Philosophie“. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9/2, 253–268.
- (1998). Informationsbegriff und methodisch-kulturalistische Philosophie. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9/2, 169–182.
- (1998). Radikal halbherzig. Die Wissenstheorie E. v. Glasersfelds. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9/4, 535–536.
- (1998). Was macht experimentelle Resultate empiriehaltig? Die methodisch-kulturalistische Theorie des Experiments. In M. Heidelberger, F. Steinle (Hg.), *Experimental Essays - Versuche zum Experiment* (S. 93–112). Baden-Baden: Nomos Verlag.
- (1998). Zeit und Natur. In M. Hauskeller et al. (Hg.), *Naturerkenntnis und Natursein* (S. 107–122). Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- (1997). From Constructivism to Culturalism. In Th. Sluneccko (Hg.), *The Movement of Constructive Realism* (S. 39–62). Wien: Braumüller Verlag.
- (1997). Methodical Constructivism. In D. Ginev, R. S. Cohen (Hg.), *Issues and Images in the Philosophy of Science* (S. 173–190). Dordrecht: Springer.

- (1997). Naturalismen in der Kulturfalle. *Dialektik*, 3, 83–99.
- (1997). Dialog und Naturwissenschaft. In M. Astroh et al. (Hg.), *Dialogisches Handeln. Eine Festschrift für Kuno Lorenz* (S. 53–62). Heidelberg u.a.: Spektrum Akademischer Verlag.
- (1997). Das Experiment in der Biologie. *Theory in Biosciences*, 116/1, 33–64.
- (1996). Im Ideenhimmel der “Analytischen Technikphilosophie”. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 7/2–3, 454–457.
- (1996). Die Rationalität der Naturwissenschaften. In G. Preyer et al. (Hg.), *Protozoziologie im Kontext. “Lebenswelt” und “System” in Philosophie und Soziologie* (S. 133–151). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1996). Die Konstitution der Zeit durch Handeln und Reden. *Kodikas/Code, Ars Semeiotica*, 19/1–2, 133–147.
- (1996). Kulturalistische Erkenntnistheorie statt Informationismus. In Peter Janich (Hg.), *Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne* (zus. m. D. Hartmann) (S. 115–156). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1996). Methodischer Kulturalismus (zusammen mit D. Hartmann). In Peter Janich (Hg.), *Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne* (zus. m. D. Hartmann) (S. 9–69), Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1996) Protochemie, philosophische Bemerkungen zum Programm einer konstruktiven Chemiebegründung. In A. Gethmann-Siefert (Hg.), *Wissenschaft und Technik als Gegenstand philosophischer Reflexion* (S. 128–143). Hagen: Fernuniversität.
- (1996). Philosophische Ethik und Technik: Die Diskussion um die bemannte Raumfahrt. In A. Gethmann-Siefert (Hg.), *Wissenschaft und Technik als Gegenstand philosophischer Reflexion* (S. 92–108). Hagen: Fernuniversität.
- (1996). Natürlich künstlich. Philosophische Reflexionen zum Naturbegriff der Chemie. In Peter Janich (Hg.), *Natürlich, technisch, chemisch. Verhältnisse zur Natur am Beispiel der Chemie* (zus. m. Ch. Rüchardt) (S. 53–79). Berlin/New York: De Gruyter.
- (1996). Chemie ohne Subjekt? Über eine Paradigmenverschiebung in der Sprache der Chemie. In Peter Janich (Hg.), *Die Sprache der Chemie, 2. Erlenneyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie* (zus. m. N. Psarros) (S. 33–43). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1995). Evolution von lebendigen Theorien. Warum die Darstellung von Erkenntnis unerträglich sein kann. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 6/3, 325–327.
- (1995). Ja, wenn schon alles gegeben ist ... Der blinde Fleck des “nicht-reduktionistischen Physikalismus”. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 6/1, 96–98.
- (1995). Protochemie - Programm einer konstruktiven Begründung der Begriffsstruktur der Chemie. *chimica didactica*, 2, 111–128.
- (1995). Konstitution, Konstruktion, Reflexion. Zum Begriff der “methodischen Rekonstruktion” in der Wissenschaftstheorie. In Ch. Demmerling et al. (Hg.), *Vernunft und Lebenspraxis, Festschrift für Friedrich Kambartel zum 60. Geburtstag* (S. 32–51). Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- (1995). Visuelle und taktile Wahrnehmung in der Naturerkenntnis. In Verband der Blinden- und Sehbehindertenpädagogen e.V. (Hrsg.), *Ganzheitlich Bilden Zukunft Gestalten – Kongreßbericht. 31. Kongress der Blinden- und Sehbehindertenpädagogen, Marburg 26.–30. Juli 1993* (S. 4–8). Hannover: Deutscher Hilfsmittelvertrieb Gem. GmbH.
- (1995). Konstitution und Konstruktion: woher haben die Wissenschaften ihre Gegenstände? In F. Wallner, J. Schimmer (Hg.), *Alltag und Wissenschaft* (S. 178–186). Wien: Braumüller Verlag.
- (1995). Das Experiment in der Psychologie. In H. P. Lengfeldt, R. Lutz (Hg.), *Sein, Sollen und Handeln. Beiträge zur Pädagogischen Psychologie und ihren Grundlagen* (S. 41–51). Göttingen u.a.: Hogrefe Verlag.
- (1995). Information als Konstruktion. In I. Max, W. Stelzner (Hg.), *Logik und Mathematik, Frege-Kolloquium Jena 1993* (S. 470–483). Berlin, New York: De Gruyter Verlag.
- (1995). Der erkenntnistheoretische Status von Prototheorien. In E. Jelden (Hg.), *Prototheorien - Praxis und Erkenntnis?* (S. 31–40). Leipzig: Leipziger Universitätsverlag.
- (1995). Zum Gegensatz von “natürlich” und “künstlich”. Philosophische Reflexionen zum Naturbegriff der Chemie. *Wirtschaft und Wissenschaft*, III/1, 27–36.
- (1995). Die methodische Konstruktion der Wirklichkeit durch die Wissenschaften. In H. Lenk, H. Poser (Hg.), *Neue Realitäten - Herausforderungen der Philosophie. XVI Deutscher Kongreß für Philosophie 20.-24. September 1993* (S. 460–476). Berlin: Akademie Verlag.
- (1994). Philosophie der Chemie. *Studia Culturologica*, 3, 143–163.
- (1994). Der Informationsbegriff in der Morphologie. In *Aufsätze und Reden der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* (S. 39–52). Frankfurt a.M.: Kramer Verlag.
- (1994). Hirnforschung als philosophisches Problem. *Annals of Anatomy*, 176, 497–503.

- (1994). Die Erlenmeyer-Kolloquien zur Philosophie der Chemie. In Peter Janich (Hg.), *Philosophische Perspektiven der Chemie, I. Erlenmeyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie* (S. 1–9). Mannheim u.a.: Spektrum Akademischer Verlag.
- (1994). Probleme der Bestimmung chemischer Grundbegriffe. In Peter Janich (Hg.), *Philosophische Perspektiven der Chemie, I. Erlenmeyer-Kolloquium zur Philosophie der Chemie* (S. 11–26). Mannheim u.a.: Spektrum Akademischer Verlag.
- (1994). Erkennen als Handeln. In E. Gál et al. (Hg.), *Science and Philosophy in Shaping Modern European Culture* (S. 33–48). Bratislava: Nadacia Komunikacia.
- (1994). Ist der Konstruktivismus ein Forschungsprogramm? In R. Inhetveen, R. Kötter (Hg.), *Forschung nach Programm? Zur Entstehung, Struktur und Wirkung wissenschaftlicher Forschungsprogramme* (S. 9–23). München: Wilhelm Fink Verlag.
- (1994). Wozu Philosophie der Chemie? *Chemie in unserer Zeit*, 28/3, 139–146.
- (1994). Protochemie. Programm einer konstruktiven Chemiebegründung. *Journal for General Philosophy of Science*, 25, 71–87.
- (1994). Beruht Technikfolgenabschätzung auf einem falschen Verständnis von Naturwissenschaft und Technik? In A. Grunwald, H. Sax (Hg.), *Technikbeurteilung in der Raumfahrt: Anforderungen, Methoden, Wirkungen* (S. 160–172). Berlin: edition sigma.
- (1994). Chemie und Geisteswissenschaften - Stand der Diskussion. In Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hg.), *Selbstbilder und Fremdbilder der Chemie* (S. 7–15). Essen: Stifterverband für die deutsche Wissenschaft.
- (1994). Vom Menschen in der Zeit zur Zeit im Menschen. Methodische Abhängigkeiten temporaler Bestimmungen in Anthropologie und Naturphilosophie. In R. Löw, R. Schenk (Hg.), *Natur in der Krise. Philosophische Essays zur Naturtheorie und Bioethik* (S. 199–215). Hildesheim: Bernward-Morus Verlag.
- (1994). Biologischer versus physikalischer Naturbegriff. In G. Bien et al. (Hg.), *„Natur“ im Umbruch? Zur Diskussion des Naturbegriffs in Philosophie, Naturwissenschaft und Kunsttheorie* (S. 165–176). Stuttgart: Frommann-Holzboog Verlag.
- (1993). Erlanger Schule und Konstruktiver Realismus. In F. G. Wallner et al. (Hg.), *Grenzziehungen zum Konstruktiven Realismus* (S. 28–38). Wien: WUV-Universitätsverlag.
- (1993). SAPHIR Abschlussbericht. In DLR (Hg.), *SAPHIR. Technikfolgenbeurteilung der bemannten Raumfahrt. Systemanalytische, wissenschaftstheoretische und ethische Beiträge: ihre Möglichkeiten und Grenzen* (zus. m. C. F. Gethmann u. H. Sax), Köln: DLR.
- (1993). Mensch und Automat. Philosophische Überlegungen zur technischen Substituierbarkeit des Menschen. In *Bemannte Raumfahrt im Widerstreit* (S. 25–34). Köln: DLR.
- (1993). Subjektivität objektiv erkennen? Zwischen Deskriptivismus und Therapiewissen. In U. Knölker, M. Schulte-Markwort (Hg.), *Subjektivität in der kinder- und jugendpsychiatrischen Diagnostik, Therapie und Forschung* (S. 27–42). Egelsbach u.a.: Verlag Dr. Markus Hänsel-Hohenhausen.
- (1993). Zur Konstitution der Informatik als Wissenschaft. In P. Scheffé et al. (Hg.), *Informatik und Philosophie* (S. 53–68). Mannheim u.a.: BI-Wissenschaftsverlag.
- (1993). Chemie und Geisteswissenschaften aus der Sicht des Philosophen. *Chemie heute*, 6–9.
- (1993). Über den Einfluß falscher Physikverständnisse auf die Entwicklung der Neurobiologie. In E. Florey, O. Breidbach (Hg.), *Das Gehirn, Organ der Seele? Zur Ideengeschichte der Neurobiologie* (S. 309–326). Berlin: Akademie Verlag.
- (1993). Der Vergleich als Methode der Naturwissenschaften. In M. Weingarten, W. F. Gutmann (Hg.), *Geschichte und Theorie des Vergleichs in den Biowissenschaften* (S. 13–28). Frankfurt a.M.: Kramer Verlag.
- (1993). Kognition als Konstruktion. In R. Casati, G. White (Hg.), *Philosophie und die kognitiven Wissenschaften. Beiträge des 16. Internationalen Wittgenstein-Symposiums* (S. 231–234). Kirchberg am Wechsel:Österreichische Ludwig Wittgenstein Gesellschaft.
- (1993). Grenzen der Naturerkenntnis. *Dialektik*, 3, 9–21.
- (1993). Gestaltung und Sensibilität. Zum Verhältnis von Konstruktivismus und Neuer Phänomenologie. In M. Großheim, H. J. Waschkies (Hg.), *Rehabilitierung des Subjektiven. Festschrift für Hermann Schmitz* (S. 23–43). Bonn: Bouvier Verlag.
- (1993). Das Leib-Seele-Problem als Methodenproblem der Naturwissenschaften. In A. Elepfandt, G. Wolters (Hg.), *Denkmaschinen? Interdisziplinäre Perspektiven zum Thema Geist und Gehirn* (S. 39–54). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- (1993). Die Kultur fortschreitender Naturerkenntnis. In E.-L. Winnacker (Hg.), *Fortschritt und Gesellschaft* (S. 99–112). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- (1993). Die Einheit der Wissenschaftsentwicklung und die Vielfalt soziokultureller Identitäten. *Zeitschrift für Wissenschaftsforschung*, 8, 101–112.

- (1992). Absolut relativ - was Kant im Spiegel sehen wollte. In Ch. Conrad, O. Tissot (Hg.), *Ego-Echo-Eidolon. Der Mensch im Spiegel seiner Spiegelbilder* (S. 39–45). Nürnberg: City Verlag.
- (1992). Chemie als Kulturleistung. In J. Mittelstraß, G. Stock (Hg.), *Chemie und Geisteswissenschaften. Versuch einer Annäherung* (S. 161–173). Berlin: Akademie Verlag.
- (1992). Chemie als Kulturleistung. *chimica didactica*, XXVIII/1, 100–115.
- (1992). Chemie als Kulturleistung. In *Jahresbericht 1991 der Studienstiftung*, 369–386.
- (1992). Beobachtung und Handlung. In H. Poser (Hg.), *Erfahrung und Beobachtung. Erkenntnistheoretische und wissenschaftstheoretische Untersuchungen zur Erkenntnisbegründung. Kolloquium an der Technischen Universität Berlin* (S. 13–34). Berlin: Universitätsbibliothek der Technischen Universität Berlin.
- (1992). Die technische Erzwingbarkeit der Euklidizität. In Peter Janich (Hg.), *Entwicklungen der Methodischen Philosophie* (S. 68–84). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1992). Zur Geschichte der Erlanger Schule. In Peter Janich (Hg.), *Entwicklungen der Methodischen Philosophie* (S. 7–15). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- (1992). Einmaligkeit und Wiederholbarkeit. Ein erkenntnistheoretischer Versuch über die Zeit. In P. Rohs, J. Kuhlmann (Hg.), *Zeiterfahrung und Personalität* (S. 247–263). Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- (1992). Die methodische Ordnung von Konstruktionen. Der Radikale aus der Sicht des Erlanger Konstruktivismus. In S. J. Schmidt (Hg.), *Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus II* (S. 24–41). Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- (1991). Naturwissenschaft kulturalistisch verstehen: ein Angebot an die Psychologie? In G. Jüttemann (Hg.), *Regelgeleitetes Handeln. Zur Wiederbegründung einer geisteswissenschaftlichen Psychologie* (S. 1–9). Heidelberg: Springer Verlag.
- (1991). Intuition, language and action: epistemological notes on intuition in surgery. *Theoretical Surgery*, VI/2, 104–106.
- (1991). Die Galileische Geometrie. Zum Verhältnis der geometrischen Idealisierung bei E. Husserl und der protophysikalischen Ideationstheorie. In C. F. Gethmann (Hg.), *Lebenswelt und Wissenschaft* (S. 164–180). Bonn: Bouvier Verlag.
- (1990). Ist Goethes Farbenlehre eine “alternative Wissenschaft”? In H. Möbius, J. J. Berns (Hg.), *Die Mechanik in den Künsten. Studien zur ästhetischen Bedeutung von Naturwissenschaft und Technologie* (S. 121–132). Marburg: Jonas Verlag.
- (1990). Physiology and Language. Epistemological Questions about Scientific Theories of Perception. In J. Bligh, K. Voigt (Hg.), *Thermoreception und Temperature Regulation* (S. 151–163). Berlin u.a.: Springer Verlag.
- (1989). Der Natur nach konstruieren. Erkenntnistheorie und Anwendung. In F. Otto et al. (Hg.), *Natürliche Konstruktionen, Beiträge zum Internationalen Symposium des SFB 230 Bd. II* (47–55). Stuttgart: [Ohne Angabe].
- (1989). Leibniz, die Analysis situs und die Dreidimensionalität des Raumes. Folgen einer Verwechslungsgeschichte. In *Akten des V. Internationalen Leibniz-Kongresses* (S. 248–255). Hannover: Gottfried-Wilhelm-Leibniz Gesellschaft.
- (1989). Determination by reality or construction of reality. In R. E. Butts, J. R. Brown (Hg.), *Constructivism and Science. Essays in Recent German Philosophy* (S. 257–269). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- (1989). The concept of mass. In R. E. Butts, J. R. Brown (Hg.), *Constructivism and Science. Essays in Recent German Philosophy* (S. 145–162). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- (1989). Does Biology need a relativistic revision? *International Studies in the Philosophy of Science. The Dubrovnik Papers*, 2/2, 190–198.
- (1988). Truth as success of action. In I. Hronszky, et al. (Hg.), *Scientific Knowledge Socialized* (S. 313–326). Budapest: Akadémiai Kiadó.
- (1988). Geschwindigkeit und Zeit. Aristoteles und Augustinus als Lehrmeister der modernen Physik? In K. Mainzer, J. Audretsch, (Hg.), *Philosophie und Physik der Raum-Zeit* (S. 163–181). Mannheim u.a.: B.I. Wissenschaftsverlag.
- (1988). Humanität der Technik und Humanisierung der Naturwissenschaften. *Zeitschrift für Wissenschaftsforschung*, 4, 113–119.
- (1988). Geschwindigkeit und Zeit. Anregungen bei Aristoteles und Augustinus zur Lösung eines modernen methodologischen Problems. In E. Rudolph (Hg.), *Zeit, Bewegung, Handlung. Studien zur Zeitabhandlung des Aristoteles* (S. 168–192). Stuttgart: Klett-Cotta Verlag.
- (1987). Naturgeschichte als Kulturleistung. In E. H. Graul et al. (Hg.), *Medicinal XVII, Das Gehirn und seine Erkrankungen (I)* (1–11). Iserlohn: Medice Hausdruck.
- (1987). Evolution der Erkenntnis oder Erkenntnis der Evolution? In W. Lütterfelds (Hg.), *Transzendente oder evolutionäre Erkenntnistheorie?* (S. 210–226). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

- (1987). Voluntarismus, Operationalismus, Konstruktivismus. Epistemologien im pragmatischen Paradigma. In H. Stachowiak (Hg.), *Pragmatik, Handbuch pragmatischen Denkens, Bd. II. Der Aufstieg pragmatischen Denkens im 19. und 20. Jahrhundert* (S. 233–256). Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- (1987). Der Zweck heiligt die Mittel. Zum Verhältnis von Wahrheit und Nutzen in den Naturwissenschaften. In M. Gatzemeier (Hg.), *Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Gesellschaft* (S. 68–83). Aachen: Rader Verlag.
- (1987). The normative foundation of physics. *International Studies in the Philosophy of Science. The Dubrovnik Papers. Values and theory choice in science*, 1/2, 251–262.
- (1987). Operationalismus und Empirizität. In A. Menne (Hg.), *Philosophische Probleme von Arbeit und Technik* (S. 53–63). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- (1987). Naturgeschichte und Naturgesetz. In O. Schwemmer (Hg.), *Über Natur. Philosophische Beiträge zum Naturverständnis* (S. 105–122). Frankfurt a.M.: Klostermann Verlag.
- (1986). Philosophische Beiträge zu einem kulturalistischen Naturverständnis. *Zeitschrift für Wissenschaftsforschung*, 3, 35–46. (Zugl. (1987). in C. Burrichter et al. (Hg.), *Zum Wandel des Naturverständnisses* (S. 115–128). Paderborn u.a.: Schöningh Verlag).
- (1986). Naturwissenschaft in der Technik und Technik in der Naturwissenschaft. In C. Burrichter et al. (Hg.), *Technische Rationalität und rationale Heuristik* (S. 41–52). Paderborn u.a.: Schöningh Verlag.
- (1985). L'operationalismo come criterio fondamentale di scientificità. Gli strumenti nella storia e nella filosofia della scienza. *Epistemologia*, VIII, 31–46.
- (1985/1). Die Eindeutigkeit der Massenmessung und die Definition der Trägheit. In Peter Janich (Hg.), *Protophysik heute*, Sonderheft von *Philosophia Naturalis*, 87–103.
- (1985/1). Hat Ernst Mach die Protophysik der Zeit kritisiert? In Peter Janich (Hg.), *Protophysik heute*, Sonderheft von *Philosophia Naturalis*, 51–60.
- (1985/1). Protophysik. Eine Einführung (zus. m. H. Tetens). In Peter Janich (Hg.), *Protophysik heute*, Sonderheft von *Philosophia Naturalis*, 3–21.
- (1984). Hugo Dingler, die Protophysik und die spezielle Relativitätstheorie. In Peter Janich (Hg.), *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler* (S. 113–127). Mannheim u.a.: Bibliographisches Institut.
- (1984). Irrtum oder Methode? Zu den handlungstheoretischen Grundlagen der Protophysik in Auseinandersetzung mit der Kritik A. Kamlahs. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, XV/1, 122–141.
- (1984). Commentary on "Protophysics of Time and the Principle of Relativity". In R. S. Cohen, M. W. Wartofsky (Hg.), *Physical Sciences and History of Physics* (S. 191–198). Dordrecht u.a.: D. Reidel Verlag.
- (1983). Naturwissenschaften und Allgemeinbildung an der Schule. In H. Sachsse, P. O. Ullrich (Hg.), *Der naturwissenschaftliche Unterricht im technischen Zeitalter* (S. 68–80). Weinheim: Gesellschaft für Verantwortung in den Wissenschaften.
- (1982). Was messen Uhren? *alma mater philippina*, 12–14.
- (1982). Newtons Trägheitsmechanik ohne Definitionslücken. *Studia Leibnitiana Supplementa* XXII, 1–7.
- (1981). Ist Psychologie auf der Grundlage technischer Rationalität als Wissenschaft möglich? In W. Kempf, G. Aschenbach (Hg.), *Konflikt und Konfliktbewältigung. Handlungstheoretische Aspekte einer praxisorientierten psychologischen Forschung* (S. 419–441). Bern u.a.: Hans Huber Verlag.
- (1981). Methodische Ordnung als didaktisches Prinzip der Naturwissenschaften? *chimica didactica*, 7, 177–188.
- (1981). Natur und Handlung. Über die methodischen Grundlagen naturwissenschaftlicher Erfahrung. In O. Schwemmer (Hg.), *Vernunft, Handlung und Erfahrung. Über die Grundlagen und Ziele der Wissenschaften*. (S. 69–84). München: Beck Verlag.
- (1981). Wissenschaftstheorie und Relevanz. Über den Zusammenhang von Methoden und Planbarkeit einer Wissenschaft am Beispiel der Physik. In Peter Janich (Hg.), *Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung* (S. 112–134). München: C. H. Beck.
- (1981). Newton ab omni naevo vindicatus. *Philosophia Naturalis*, 18, 243–255. (Engl. Übers. (1982). In D. Mayr, G. Süßmann (Hg.), *Space, Time and Mechanics: Basic structures of physical theory* (S. 225–240). Dordrecht: D. Reidel Verlag).
- (1979). Die erkenntnistheoretischen Quellen Albert Einsteins. In H. Nelkowski et al. (Hg.), *Einstein Symposion Berlin* (S. 412–427). Berlin u.a.: Springer Verlag.
- (1979). Was heißt eine Geometrie operativ begründen? In W. Diederich (Hg.), *Zur Begründung physikalischer Geo- und Chronometrien* (S. 59–77). Bielefeld: Schriftenreihe des Universitätsschwerpunkts "Mathematisierung der Einzelwissenschaften".
- (1979). Physikalische Begriffsbildung gegen das Prinzip der methodischen Ordnung? In W. Balzer, A. Kamlah (Hg.), *Aspekte der physikalischen Begriffsbildung* (S. 81–98). Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag.

- (1979). Umweltdeterminiertheit oder Konstruktion der Wirklichkeit? In H. Walter, R. Oerter (Hg.), *Ökologie und Entwicklung* (S. 92–101). Donauwörth: Ludwig Auer Verlag.
- (1979). Das Maß der Masse. In K. Lorenz (Hg.), *Konstruktionen versus Positionen. Beiträge zur Diskussion um die Konstruktive Wissenschaftstheorie*. (S. 340–350). Berlin, New York: De Gruyter Verlag.
- (1978). Wissenschaftstheorie zur Bestätigung der Naturwissenschaft? In J. Mittelstraß, M. Riedel (Hg.), *Vernünftiges Denken. Studien zur praktischen Philosophie und Wissenschaftstheorie* (S. 161–175). Berlin, New York: De Gruyter Verlag.
- (1978). Die Protophysik der Zeit und das Relativitätsprinzip. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, IX/2, 343–347.
- (1978). Möglichkeiten und Grenzen quantitativer Methoden. In H. Müller-Merbach (Hg.), *Quantitative Ansätze in der Betriebswirtschaftslehre* (S. 191–198). München: Verlag Franz Vahlen.
- (1978). Physics, natural science or technology? In W. Krohn et al. (Hg.), *The dynamics of science and technology. Social Values, Technical Norms and Scientific Criteria in the Development of Knowledge*. (S. 3–27). Dordrecht: D. Reidel Verlag.
- (1977). Die Sprache der Physik und die Wirklichkeit der Naturwissenschaften. *Dialectica*, 31, 301–312.
- (1977). Ist Masse ein “theoretischer Begriff?”. *Allgemeine Zeitschrift für Wissenschaftstheorie*, VIII/2, 302–314.
- (1976). Zur Protophysik des Raumes. In G. Böhme (Hg.), *Protophysik. Für und Wider eine konstruktive Wissenschaftstheorie der Physik*. (S. 83–130). Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag.
- (1976). Zur Kritik an der Protophysik. In G. Böhme (Hg.), *Protophysik. Für und Wider eine konstruktive Wissenschaftstheorie der Physik* (300–350). Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag.
- (1975). Trägheitsgesetz und Inertialsystem. Zur Kritik G. Freges an der Definition L. Langes. In Ch. Thiel (Hg.), *Frege und die moderne Grundlagenforschung. Akten des Symposions Bad Homburg 1973* (S. 66–76). Meisenheim am Glan: Verlag a. Hain. (wieder (1976). In M. Schirn (Hg.), *Studien zu Frege III* (S. 146–156). Stuttgart-Bad Cannstadt: Frommann-Holzboog.).
- (1975). Verzicht auf große Worte. XI. *Deutscher Kongreß für Philosophie. Information Philosophie*, 5, 2–5.
- (1975). Die methodische Abhängigkeit der Fachsprachen von der Umgangssprache. In J. S. Petöfi, et al. (Hg.), *Fachsprache – Umgangssprache* (S. 33–54). Kronberg: Cornelsen Verlag Scriptor.
- (1973). Die Integration der Naturwissenschaften auf der Grundlage ihrer theoriebildenden Methoden II: Die genetische Organisation naturwissenschaftlichen Lehrstoffs. In K. Frey, P. Häusler (Hg.), *Integriertes Curriculum Naturwissenschaft; Theoretische Grundlagen und Ansätze. Bericht über das 4. IPN-Symposium* (S. 117–127). Weinheim, Basel: Verlagsgruppe Beltz.
- (1974). Galilei und die Galilei-Invarianz. In *Akten des Internationalen Leibniz-Kongresses Hannover 1972. Band II* (S. 183–194). Wiesbaden: Franz Steiner Verlag.
- (1973). Eindeutigkeit, Konsistenz und methodische Ordnung: normative versus deskriptive Wissenschaftstheorie zur Physik. In F. Kambartel, J. Mittelstraß (Hg.), *Zum normativen Fundament der Wissenschaft* (S. 131–158). Frankfurt a.M.: Athenäum Verlag.
- (1972). Augustins Zeitparadox und seine Frage nach einem Standard der Zeitmessung. *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 54, 168–186.
- (1969). Wie empirisch ist die Physik? *Philosophia Naturalis*, 11, 291–303.

IV. Rezensionen

- (1968). Friedrich Otto Sauer, *Mathematisches Denken auf dem Wege zur Philosophie*. *Zeitschrift für Philosophische Forschung*, 22, 482–485.

V. Handbuch- und Lexikonartikel

- (2013). Kulturalistische Technikphilosophie. In A. Grunwald (Hg.), *Handbuch Technikethik*. Stuttgart: J.B. Metzler Verlag.
- (2013). Konstruktivismus. In Th. Bonk (Hg.), *Lexikon der Erkenntnistheorie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- (2012). Technik. In R. Konersmann (Hg.), *Handbuch Kulturphilosophie*. Stuttgart, Weimar: J.B. Metzler Verlag.
- (2011). Raum/Zeit. In S. Jordan, Ch. Nimtz (Hg.), *Lexikon Philosophie. 100 Grundbegriffe*. Stuttgart: Philip Reclam jun.
- (2004). Diverse Artikel, darunter: *Achilleus und die Schildkröte*; *actio-reactio*; *Alexander von Aphrodisias*; *Anaxagoras von Klazomenai*; *Apophansis (mit Ch. Thiel)*; *Ampère*; *Apriorismus*; *Aristoteles (mit K.*

- Lorenz*); *Äther*; *Atomismus*; *Begriffe, theoretische*; *Behaviorismus*; *Beobachtung*; *Boscowich*; *Chronometrie*; *Demokrit*; *Descartes* (mit J. Mittelstraß); *Energie*; *Exhaustion*; *Falsifikation*; *Feld*; *Galilei*, *G*; *Grosseteste* (mit J. Mittelstraß); *Homogenitätsprinzip*; *Hylometrie*; *Information*; *Kausalität* (mit G. Gabriel, K. Mainzer); *Masse* (mit K. Mainzer); *Protobiologie*; *Protochemie*; *Protophysik*; *Prothetorie*; *Technik*; *Technologie*; *trial and error*; *Uhr*; *Urteil*; *apophantisches* (mit Ch. Thiel); *Weltbild*; *mechanistisches*; *Zeit*. In J. Mittelstraß (Hg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. IV. Bände*. Stuttgart: J.B. Metzler Verlag.
- (1998). Genetik, wissenschaftstheoretisch. In W. Korff et al. (Hg.), *Lexikon der Bioethik*, Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- (1995). Experiment, wissenschaftstheoretisch. Experiment, naturwissenschaftlich. In W. Kasper (Hg.), *Lexikon für Theologie und Kirche. Bd. 3: Dämon bis Fragmentenstreit*. Freiburg u.a.: Herder Verlag.
- (1980). Protophysik. In J. Speck (Hg.), *Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe, Bd. II (G-Q)* (S. 514–517). Stuttgart: UTB Verlag.
- (1973). Raum (zus. m. J. Mittelstraß). In H. Krings (Hg.), *Handbuch Philosophischer Grundbegriffe, Bd. II*, (S. 1154–1168). München: Kösel Verlag.
- (1971, 1974, 1976, 2005). Anfang; Ideation; Gesetz; Protophysik; Zeit, physikalisch; Zeitmessung. In J. Ritter et al. (Hg.), *Historisches Wörterbuch der Philosophie. Band I, 3, 4, 7 und 12*. Basel: Schwabe Verlag.