



Blick in die Wissenschaft 37

Forschungsmagazin der Universität Regensburg

Immuntherapie gegen Leukämie und Lymphome

Regensburger Mediziner zum neuen
Sonderforschungsbereich **TR 221:**
Leben für Leukämie- und Lymphompatienten

Krebsimmuntherapie auf dem Vormarsch

Immunregulation nach Transplantation

Darmflora und Stammzelltransplantation

Rupert M. Scheule hinterfragt
klinische Fallberatungen

Veronica Egger kann **Riechen Sehen**

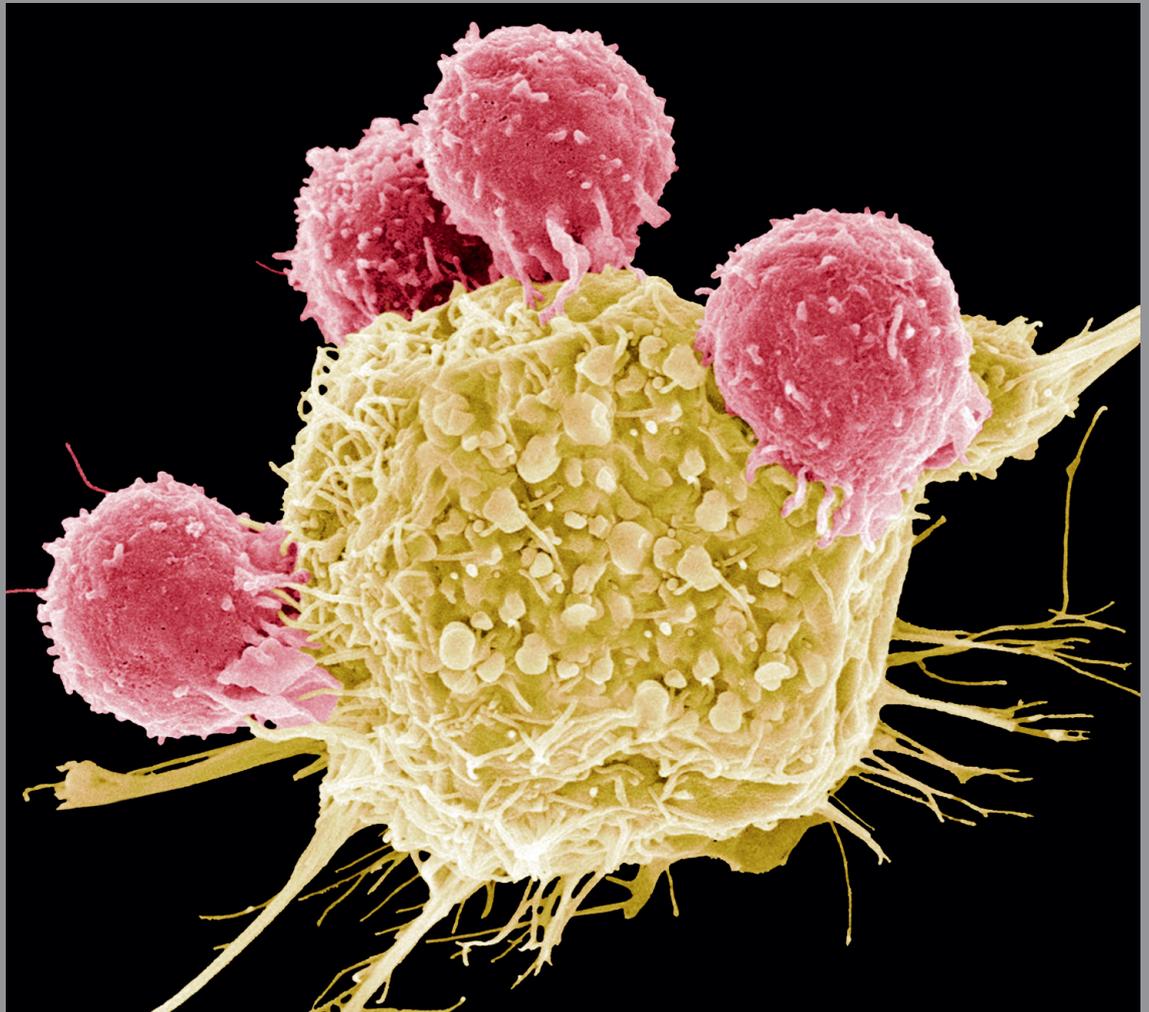
Ferdinand Evers und Klaus Richter zu
Hofstadters Schmetterling

Special: Der weltberühmte Physiker
im persönlichen Interview

Mit Spotlights von

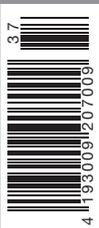
Jürgen Heinze zu **Ameisen aus der
Karibik** und

Christoph Wagner zu **Sigmar Polke**



© Steve Gschmeissner/Science Photo Library

Heft 37 | 27. Jahrgang 2018 | € 7,00 | ISSN 0942-928-X



**Blick in die Wissenschaft
Forschungsmagazin
der Universität Regensburg**

ISSN 0942-928-X

Heft 37

27. Jahrgang

Herausgeber

Prof. Dr. Udo Hebel

Präsident der Universität Regensburg

Redaktionsleitung

Prof. Dr. rer. nat. Ralf Wagner

Redaktionsbeirat

Prof. Dr. jur. Christoph Althammer

Prof. Dr. rer. nat. Ferdinand Evers

Prof. Dr. nat. Felix Finster

Prof. Dr. rer. nat. Mark W. Greenlee

Prof. Dr. theol. Andreas Merkt

Prof. Dr. phil. Omar W. Nasim

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Richter

Prof. Dr. rer. pol. Guido Schryen

Prof. Dr. med. Ernst Tamm

Prof. Dr. paed. Oliver Tepner

Prof. Dr. phil. Isabella von Treskow

Editorial Office

Dr. phil. Tanja Wagensohn

Universität Regensburg,
93040 Regensburg
Telefon (09 41) 9 43-23 00
Telefax (09 41) 9 43-33 10

Verlag

Universitätsverlag Regensburg GmbH
Leibnizstraße 13, 93055 Regensburg
Telefon (09 41) 7 87 85-0
Telefax (09 41) 7 87 85-16
info@univerlag-regensburg.de
www.univerlag-regensburg.de
Geschäftsführer: Dr. Albrecht Weiland

Abonnementservice

Bastian Graf

b.graf@univerlag-regensburg.de

Anzeigenleitung

Larissa Nevecny

MME-Marquardt

info@mme-marquardt.de

Herstellung

Universitätsverlag Regensburg GmbH
info@univerlag-regensburg.de

Einzelpreis € 7,00**Jahresabonnement**

bei zwei Ausgaben pro Jahr

€ 10,00 / ermäßigt € 9,00

für Schüler, Studierende und Akademiker
im Vorbereitungsdienst (inkl. 7 % MwSt)
zzgl. Versandkostenpauschale € 1,64 je
Ausgabe. Bestellung beim Verlag.

Für Mitglieder des **Vereins der Ehemaligen
Studierenden der Universität Regensburg
e.V.** und des **Vereins der Freunde der Uni-
versität Regensburg e.V.** ist der Bezug des
Forschungsmagazins im Mitgliedsbeitrag
enthalten.

Emily Whitehead ist berühmt. Wer aktuelle Fotos recherchiert, findet ein junges Mädchen, gerade mal 12 Jahre alt, frischer Teint, leuchtende Augen, offen, lebenslustig. Niemand käme auf die Idee, dass Emily vor sechs Jahren akut um ihr Leben kämpfen musste. Eine neue Krebsimmuntherapie hat ihr junges Leben gerettet.

Das Wissenschaftsmagazin Science titelt in der Dezember-Ausgabe 2013: „Krebsimmuntherapie – Durchbruch des Jahres“ und weiter „T cells on attack“. Emily verdankt ihr Leben ihren Immunzellen (T-Zellen), die im Labor gezielt zur Bekämpfung von Leukämiezellen verändert wurden. „T cells on attack“ umschreibt gleich mehrere Phänomene: (i) Fundamental neue Ansatzpunkte in der Krebstherapie; (ii) die Eliminierung von Krebszellen durch neu programmierte T-Zellen (s. Titelbild); (iii) aber auch Über- und Fehlreaktionen des veränderten Immunsystems, die noch schwer zu prognostizieren und kontrollieren sind.

Die Medizinische Fakultät der Universität Regensburg (UR) hat rechtzeitig die Weichen gestellt, um die Krebsimmuntherapie international wettbewerbsfähig mit zu gestalten. Mehrere klinische, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Forschergruppen haben dieses Thema stabil in Regensburg verankert. Das neue Regensburger Centrum für Interventionelle Immunologie wird mit drei in der Universität integrierten Lehrstühlen eine nachhaltig erfolgreiche Grundlagenforschung sicherstellen. Und das auf dem Klinikcampus angesiedelte José-Carreras-Centrum bietet mit der arzneimittelgerechten Anreicherung und Programmierung von Immunzellen beste Voraussetzungen für die Translation neuer Erkenntnisse in die Klinik.

Gemeinsam mit den Einrichtungen des Universitätsklinikums Regensburg und ergänzt durch ausgesuchte Teams der Universitäten Erlangen und Würzburg gelang nun unter Regensburger Federführung die Akquise eines von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiches (SFB). Im Fokus dieses von Wolfgang Herr, Klinik für Innere Medizin III, koordinierten SFB stehen bislang ungelöste Herausforderungen bei der Immunzelltherapie von Leukämie- und Lymphompatienten. Der neue SFB sowie einige an der hiesigen Universität bearbeitete Fragestellungen werden in dieser Ausgabe vorgestellt.



© UR/Roswitha Kerzdörfer

Ein weiterer Themenfokus dieser Ausgabe: Ein Portrait des Physikers und Pulitzer-Preisträgers Douglas Hofstadter, dem 1974 als Doktorand während eines Gastaufenthaltes an der UR erstmals die Berechnung des Energiespektrums von Kristallelektronen in einem Magnetfeld gelang, heute berühmt als „Hofstadter Butterfly“. Anschaulich stellen Ferdinand Evers und Klaus Richter, Institut für Theoretische Physik, in ihrem Artikel die Bedeutung von „Hofstadters Schmetterling“ in den Kontext der 70er Jahre und zeigen den paradigmatischen Charakter der Doktorarbeit auf. 40 Jahre später, „zurück in Regensburg“, spricht Douglas Hofstadter in einem Interview mit Klaus Richter über seine Erinnerungen, Chopin, künstliche Intelligenz und seine ganz persönliche Metamorphose vom Physiker zum Kognitionswissenschaftler.

Ausgewählte Highlights aus der Moralthologie zur Prinzipienethik in der Medizin und aus den Neurowissenschaften zur Visualisierung des Riechens runden das Spektrum dieser Frühjahrsausgabe ab. Neu eingeführt haben wir mit dieser Edition die Kategorie „Spotlights“ – aktuelle wissenschaftliche Themen in Wort und Bild prägnant für Sie aufbereitet.

Ralf Wagner
(Redaktionsleitung)

Spotlight

Sigmar Polke und die Metaphysik der wissenschaftlichen Bilder

Christoph Wagner

Mit den Worten „Das ist ein kleiner Schritt für den Menschen, ein riesiger Sprung für die Menschheit“ hatte der US-amerikanische Astronaut Neil Armstrong am 21. Juli 1969 als erster Mensch seinen Fuß auf die Mondoberfläche gesetzt. Als Sigmar Polke 1968 sein großformatiges Gemälde mit dem Titel *Pasadena* (Öl und Acryl auf Leinwand, 190 × 150,5 cm) [1] malte, war man aber noch nicht soweit: Erwartungsvoll verfolgten die Menschen, darunter auch der 1941 in Niederschlesien geborene und nach mehreren Stationen bei Mönchengladbach lebende Maler Sigmar Polke (1941–2010), die Versuche, dem Mond erst einmal auf optischem Wege näher zu kommen. Am Heiligabend 1968 umkreisten die Astronauten Frank Borman, William Anders und Jim Lovell im ersten bemannten Flug zum Mond den Erdtrabant. Ebenso pathosgeladen wie verheißungsvoll verlasen sie zu ihrem neuen Blick aus dem Weltraum auf die Erde live im Radio die ersten Zeilen der biblischen Schöpfungsgeschichte als Weihnachtsbotschaft.

In seinem Frühwerk, das heute als Schlüsselwerk der Nachkriegskunst im Musée Nationale d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou in Paris hängt, entwickelt Sigmar Polke von der gerasterten Pressereproduktion einer der frühen NASA-Aufnahmen des Mondes ausgehend ein Gemälde, in dem das Druckraster durch die Vergrößerung ebenso grob wie eigenwertig in Erscheinung tritt: Die Vergrößerung führt nicht dichter ans Sichtbare heran, sondern lässt das Bild in seiner medialen Konstruktion sichtbar werden, ja in die Elemente dieser medialen Konstruktion zerfallen. In diesem Zerfallsprozess der behaupteten

mimetischen Konstruktion des Bildes und seiner visuell-optischen Informationen entsteht zugleich ein faszinierendes neuartiges Stück informell-abstrakter Malerei, so wie sie Polke in den Jahren 1961 bis 1967 bei seinen beiden Lehrern Gerhard Hoehme und Karl Otto Goetz an der Staatlichen Kunstakademie Düsseldorf kennengelernt hatte. Neben ihrer grafischen Qualität gewinnen die Rasterpunkte in neuer Form eine malerische Präsenz. Dennoch hält Polke auch strikt an dem informationellen Bezugspunkt seiner Darstellung fest: Das nur noch schemenhaft lesbare Bild wird begleitet von einer Textlegende, die nicht mehr nur die Darstellung als außerästhetische Referenz begleitet, sondern selbst als gemalter Text zum Bestandteil des Bildes wird: „Das zehnte Foto, das in Pasadena aufgezeichnet wurde. Es zeigt die Mondoberfläche am Landeplatz von ‚Surveyor-1‘. Der Stein im Bild links vorne ist 15,0 cm hoch und 30,8 cm lang. Die hellen Punkte sind die Sonnenreflexe.“ Mit der in Polkes Bildtext erwähnten Sonde ‚Surveyor 1‘ hatten die Amerikaner am 14. Juli 1966 nicht nur die erste erfolgreiche weiche Landung einer US-Sonde auf dem Mond realisiert, sondern zugleich demonstriert, dass sie von dort Bilder als digitale Daten zur Erde senden können. Wie niemals zuvor begann man in der Zeit zwischen 1966 bis 1968 – u. a. im Lunar-Orbiter-Programm –, die Mondoberfläche mit fotografischen Aufnahmen durch Raumsonden zu erkunden, um mit den digitalisierten und zur Erde gefunkten Daten dieser Bilder die Mondoberfläche zu kartographieren.

Es ist bezeichnend für den damals 27-jährigen Künstler, der 1966 überhaupt

zum ersten Mal mit einer Einzelausstellung – in der Galerie René Block in Berlin – an die Öffentlichkeit getreten war und der mit seinen Malerkollegen die kämpferische Position eines ‚Kapitalistischen Realismus‘ formulierte, dass er mit seinem Gemälde ironisch-augenzwinkernd die innere Differenz zwischen Text- und Bildbezügen dieser neuen, tagesaktuellen Wirklichkeitsbeschreibung aufdeckt: Angesichts eines Bildes, in dem man nahezu nichts als eine Flecken- und Rasterstruktur erkennt, erfährt man etwas über millimetergenaue Größen zweier Steine, einen ‚Landeplatz‘ und ‚Sonnenreflexe‘. Nicht weniger als das Bild ist der Text in seinem Informationsgehalt korruptiert. Zugleich wird die multiple Transformation des Bildes in der Übertragung in verschiedene mediale Modalitäten thematisiert, ausgehend vom belichteten Zelluloid der Fotoaufnahme, über die Digitalisierung und Funkübertragung bis zur ‚Aufzeichnung‘ auf der Bodenstation in Pasadena und der drucktechnischen Rasterung der fotografischen Vorlage. Die Schrift ist hier Bestandteil der Malerei, das Bild zugleich Informationsträger. Und doch weisen beide Ebenen in ihren unauflöslich gegeneinander verschobenen Fluchtpunkten zugleich auch auf die Fadenscheinigkeit von Texten und Bildern, die Metaphysik der wissenschaftlichen Bilder. Beide zeigen nichts, sondern verweisen, nicht zuletzt immer auch auf sich selbst, auf die Opazität der verwendeten Medien. Und genau hier liegt der künstlerische Erkenntniswert, die verblüffende Evidenz seines Gemäldes: Nur wenn die Konstruktion der Bilder an sich in den Blick rückt, kann nach ihrem Erkenntnisgehalt gefragt werden.



1 Sigmar Polke, *Pasadena*, 1968, Dispersion auf Leinwand, 190 × 150,5 cm, Musée Nationale d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou, Paris, Foto: bpk / CNAC-MNAM / Bertrand Prévost © The Estate of Sigmar Polke / VG Bild-Kunst, Bonn 2018

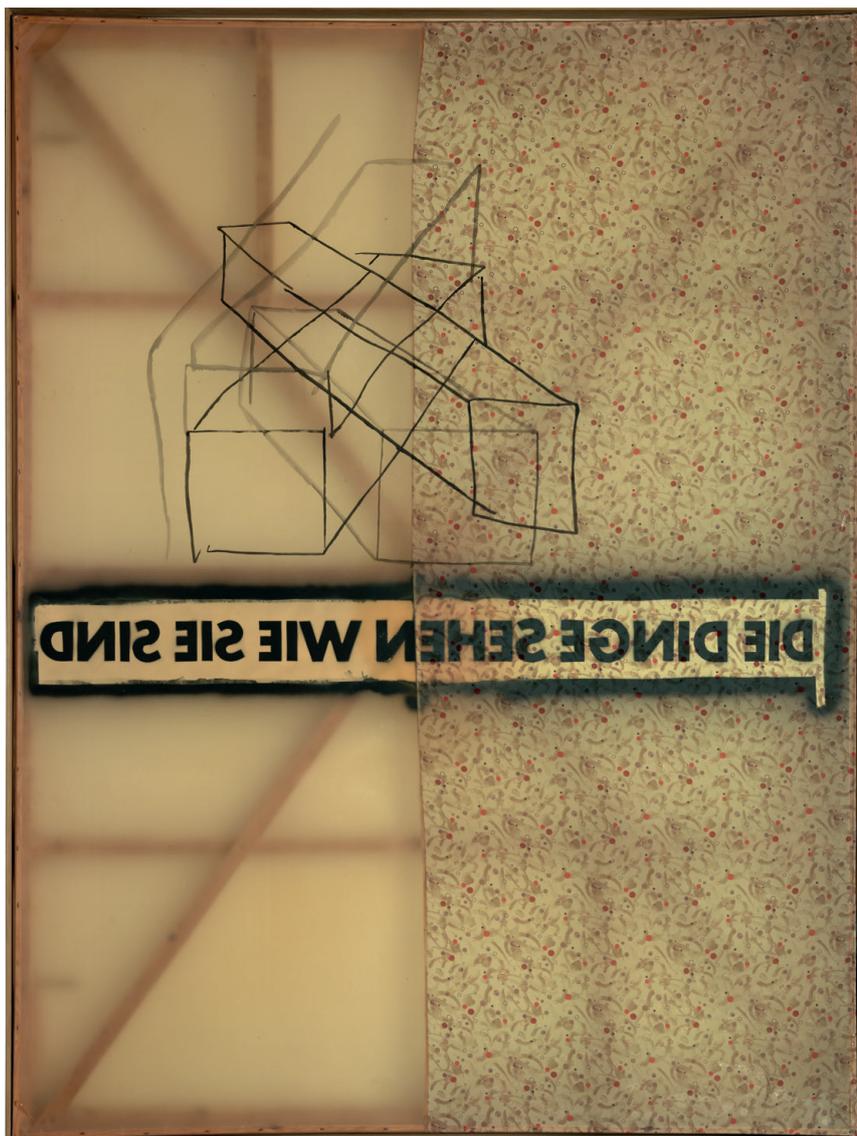
Keineswegs hat Polke seine eigene Kunst, die Malerei, vor diesem hierin exemplarisch aufgewiesenen bildkritischen Diskurs verschont, ganz im Gegenteil: Polke dekon-

struiert auch das Bild und das Medium der Malerei als ästhetische Fiktionen, exemplarisch in seinem diesbezüglichen Schlüsselwerk von 1994 mit dem programmati-

schon Titel *Die drei Lügen in der Malerei* [2]. Polke geißelt die Lüge der mimetischen Repräsentation, die Lüge klischeehafter Bildmotive mit ihren traditionellen Bedeu-

2 Sigmar Polke, *Die drei Lügen der Malerei*, 1994, Kunstharz und Lack auf Polyestergerewebe, teils bedruckt, 300 x 400 cm, Bayerische Staatsgemäldesammlungen München, Inv. Nr. UAB 350. © The Estate of Sigmar Polke / VG Bild-Kunst, Bonn 2018

tungskontexten, die Lüge einer sich als handgefertigte Malerei gerierenden Kunst, die Lüge visuell inszenierter politischer Ansprüche und prätendierter historischer ‚Wahrheiten‘ usf. „Die Dinge sehen wie sie sind“ heißt es in seinem gleichnamigen Gemälde aus dem Jahre 1992 [3], das sich auf Zeichnungen aus den frühen 1970er Jahren zurückbeziehen lässt. Auch hier wird das Bild in seinem Anspruch im wahrsten Sinne des Wortes fragwürdig und fadenscheinig, indem man durch den lackgetränkten, diaphanen Malgrund hindurch – anschaulich erfahrbar – die geometrische Lattenunter-



konstruktion als konstruktive ästhetische Struktur des Bildes erkennt. Spiegelverkehrt ist der Schriftzug „DIE DINGE SEHEN WIE SIE SIND“ auf die Vorderseite, nicht auf die Rückseite – wie man als Betrachter durch die Spiegelverkehrung zunächst mutmaßen könnte – geschrieben. Der Schriftzug verschwindet auf der rechten Seite zur Hälfte diaphan überlagert durch ein industriell bedrucktes ornamentales Stoffmuster, das selbst wiederum zusammen mit dem durchsichtigen Malgrund zur Projektionsfläche für zwei gezeichnete perspektivische Kuben wird. In diesen visuell mehrdeutigen Überlagerungen lösen sich alle wahrnehmungsästhetischen Vereinbarungsbegriffe wie ‚Figur‘ und ‚Grund‘, ‚vorne‘ und ‚hinten‘ der Raumperspektive, ‚Bild‘ und ‚Abbild‘ in fragwürdige Kategorien auf. Über den intermedialen Diskurs seiner modal wechselnden Bild- und Formsprachen arbeitet Polke mit seiner Malerei nicht nur an und mit den visuellen Paradigmen unseres kollektiven Bildgedächtnisses, sondern an und mit den Grundlagen unserer visuellen Bildkonstruktionen. Dieser anschauliche Diskurs zielt auf eine fundamentale Kritik: Polke dekuviert die Formelhaftigkeit jeglicher mimetischen Konstruktion. Selbst im

3 Sigmar Polke, *Die Dinge sehen wie sie sind*, 1992, Kunststoffsigel und Kunstharzlack auf Polyestergerewebe, 300 x 225 cm, Sammlung Garnatz, Städtische Galerie Karlsruhe. © The Estate of Sigmar Polke / VG Bild-Kunst, Bonn 2018

Moment eines emphatisch aufgerufenen Wahrheitsanspruchs – „Die Dinge sehen wie sie sind“ – verkehrt sich das Bild durch die anschauliche Evidenz ins Gegenteil, wird – im direkten und übertragenen Sinne – fadenscheinig in seinem angemäßen Anspruch bildlicher Repräsentation. Kein Bildmedium, keine Ikonografie, kein malerischer Stil, keine weltanschauliche Überzeugung können diesen Wahrheitsanspruch sichern, außer die von ihm provozierte kritische Reflexion der Betrachter über die bildliche Konstruktion selbst.

In den frühen 1990er Jahren hat die Kunstgeschichte mit ihrem durch Gottfried Boehm und W. T. J. Mitchell angestoßenen *iconic turn* bzw. *pictorial turn* einen der grundlegenden Paradigmenwechsel in den Geisteswissenschaften angestoßen, die Erkenntnis in die ikonische Struktur und Bedeutung von Bildern für alle Bereiche der menschlichen Erkenntnis. Dieser

iconic turn ist bis heute in vielen Wissensbereichen noch nicht oder nicht in letzter Konsequenz vollzogen: Er bedeutet nicht weniger als den Bildern zu misstrauen, was zugleich mit der Verpflichtung verbunden ist, nach ihrer Herkunft, ihren Kontextualisierungen, ihren Implikationen, ihren ästhetischen und technischen Konstruktionen zu fragen. Die bildtheoretische, ästhetikgeschichtliche und konzeptuelle Reflexion über das Bild und seine Funktionen reicht weit in die Kunstgeschichte und die Geschichte der Theorie der Bilder zurück.

Dazu hat Sigmar Polke 1968 mit *Pasadena* ein Schlüsselbild gemalt: Es gibt keine Wahrheiten in Bildern, es sei denn, dass man die mit Bildern vollzogenen ästhetischen Interventionen reflektiert. Diese Erkenntnis der ikonischen Wende in der Kunstgeschichte wäre nicht nur in den Geisteswissenschaften fruchtbar zu machen, sondern – so scheint uns Polke

schon 1968 zuzurufen – auf den bildbasierten Umgang mit Visualisierungen in alle wissenschaftlichen Bereiche zu übertragen.

Literatur

Monika Wagner, Besuch aus dem All. Der Stein vom Mond und die Magie der Berührung. In: Bild/ Geschichte. Festschrift für Horst Bredekamp, hg. von Philine Helas u. a., Berlin: De Gruyter, 2007, S. 87–99.

Hans Belting, Über Lügen und andere Wahrheiten in der Malerei. Einige Gedanken für S. P. In: Sigmar Polke. Die drei Lügen der Malerei, hrsg. von der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland GmbH, Bonn, Ostfildern 1997, S. 129–144.

Anita Shah, Die Dinge sehen wie sie sind: Zu Sigmar Polkes malerischem Werk seit 1981, Weimar: VDG Weimar, 2002.

Gottfried Boehm (Hrsg.), Was ist ein Bild? 3. Auflage. München: Fink, 2001.

Prof. Dr. **Christoph Wagner**, geb. 1964. Studium der Kunstgeschichte, Musikwissenschaft und Vergleichenden Literaturwissenschaft in Saarbrücken, München und Wien. 1993 Promotion zur vorrömischen Malerei Raffaels. 2004 Habilitation über die Quellen des Weimarer Bauhauses. Seit 2007 Ordinarius auf dem Lehrstuhl für Kunstgeschichte und Direktor des Instituts für Kunstgeschichte an der Universität Regensburg. Gastprofessuren an der École Pratique des Hautes Études (Sorbonne) in Paris, an der Universität Bern und an der Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Gewähltes Mitglied der Academia Europaea (London) und bis 2016 Mitglied im Elitenetzwerk Bayern. 2013–2018 Vizepräsident der Universität Regensburg. Er leitet das internationale Promotionskolleg AISTHESIS und ist Sprecher des Themenverbunds *Sehen und Verstehen*.

Forschungsschwerpunkte: Kunst der Moderne und der Frühen Neuzeit, Geschichte des Bauhauses, Wahrnehmungsgeschichte



© UR / Lehrstuhl für Kunstgeschichte



PATENTANWÄLTE

GLÜCK • KRITZENBERGER

PATENT
ATTORNEYS

EUROPEAN
PATENT
ATTORNEYS

EUROPEAN
DESIGN
ATTORNEYS

EUROPEAN
TRADEMARK
ATTORNEYS

Hermann-Köhl-Str. 2a • 93049 Regensburg • Telefon: +49 941 297869-0 • E-Mail: regensburg@gkpatent.de • www.gkpatent.de