



Curriculum Vitae Prof. Dr. Michael J. Black



Foto: Wolfgang Scheible

Name: Michael J. Black

Forschungsschwerpunkte: Computervision, menschliche Bewegungen, virtuelle Personen, Computergrafik, maschinelles Lernen

Michael Black ist ein US-amerikanischer Informatiker, der sich mit der Einschätzung von Bewegungen aus Videos und insbesondere mit menschlichen 3D-Bewegungen befasst. Er kombiniert Computervision, Computergrafik und maschinelles Lernen, um Maschinen beizubringen, Menschen und ihr Verhalten zu sehen und zu verstehen. Seine Methoden sind in der Industrie weit verbreitet und erfahren zahlreiche Anwendungen in Sozialwissenschaften, Psychologie und Gesundheitswesen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- | | |
|-------------|--|
| seit 2022 | Stellvertretender Geschäftsführender Direktor, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen |
| 2018 - 2019 | Kommissarischer Leiter, Abteilung Autonomous Motion, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen |
| 2018 | Geschäftsführender Direktor, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen |
| 2017 - 2021 | Distinguished Amazon Scholar |
| 2015 | Co-Direktor, Max Planck ETH Center for Learning Systems, Max Planck Gesellschaft, München und Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Zürich, Schweiz |
| 2014 - 2016 | Gastprofessor, Department of Information Technology and Electrical Engineering, ETH Zürich, Zürich, Schweiz |
| 2013 - 2017 | Mitgründer, Wissenschaftlicher Berater und Mitglied, Vorstand, Body Labs Inc, New York City, USA |

2013 - 2015 Geschäftsführender Direktor, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen
seit 2012 Honorarprofessor, Eberhard Karls Universität Tübingen
seit 2011 Gründungsdirektor, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Stuttgart/Tübingen
2011 - 2020 Außerplanmäßiger Professor, Department of Computer Science, Brown University, Providence, USA
2011 - 2013 Gastprofessor, Stanford University, Stanford, USA
2008 - 2009 Direktor, Graduiertenschule, Department of Computer Science, Brown University, Providence, USA
2004 - 2010 Professor, Department of Computer Science, Brown University, Providence, USA
2000 - 2004 Außerordentlicher Professor, Department of Computer Science, Brown University, Providence, USA
1998 - 1999 Gastwissenschaftler, Royal Institute of Technology, Stockholm, Schweden
1996 - 2000 Bereichsleiter, Xerox Palo Alto Research Center (PARC), Palo Alto, USA
1993 - 1995 Mitarbeiter, Forschung, Xerox Palo Alto Research Center (PARC), Palo Alto, USA
1992 - 1993 Assistenzprofessor, University of Toronto, Toronto, Kanada
1992 PhD, Computer Science, Yale University, New Haven, USA
1990 - 1992 Gastwissenschaftler, Aerospace Human Factors Research Division, NASA Ames Research Center, Mountain View, USA
1989 MSc, Computer Science, Stanford University, Stanford, USA
1985 BSc Honours, Computer Science, University of British Columbia, Vancouver, Kanada

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

2021 Mitglied, Auswahlkomitee, Max-Planck-Humboldt-Forschungspreis
seit 2017 Sprecher und Mitglied, Direktorium, Cyber Valley, Tübingen
seit 2017 Direktorium, International Max Planck Research School (IMPRS) for Intelligent Systems, Max-Planck-Gesellschaft München
2009 - 2010 Mitglied, The President's Science Council, Brown University, Providence, USA
2002 - 2010 Mitglied, Executive committee, Brown Institute for Brain Science (ehemals: Brain Science Program), Providence, USA
2010 Direktor, Industrial Partners Program, Department of Computer Science, Brown University, Providence, USA
1993 - 1996 Mitglied, Forschungsstab, Xerox PARC, Palo Alto, USA

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- 2017 Exzellenzcluster „Maschinelles Lernen: Neue Perspektiven für die Wissenschaft“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- seit 2016 Vizesprecher, Sonderforschungsbereich „Robust Vision – Inference Principles and Neural Mechanisms“ 1233, DFG
- 2010 - 2013 Co-Leiter, „Bodies from scans: Analysis of rigid and non-rigid motion“, Office of Naval Research, Ballston, USA
- 2009 - 2013 Co-Leiter, „Towards an animal model of freely moving humans“, National Institutes of Health (NIH), Bethesda, USA
- 2009 - 2011 Co-Leiter, „Collaborative Research: Neural and computational models of spatio-temporally varying natural scenes“, Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS), National Science Foundation (NSF), Alexandria, USA
- 2008 - 2011 Leiter, „RI-Small: Human shape and pose from images“, NSF, Alexandria, USA
- 2006 Co-Leiter, „Neural interfaces to enhance human motor performance: Instrumentation for modeling dexterous manipulation“, Defense University Research Instrumentation Program, Office of Naval Research, Ballston, USA
- 2005 - 2008 Projekt „Statistical Models of the Primate Neocortex: Implementation and Application“, NSF, Alexandria, USA
- 2005 - 2008 Leiter, „Learning Rich Statistical Models of the Visual World for Robust Perception“, NSF, Alexandria, USA
- 2004 - 2007 Co-Leiter, „CRCNS: Learning the Neural Code for Prosthetic Control“, NIH, Bethesda, USA
- 2004 - 2006 Projekt „Neural Interfaces to Understand Human Motor Performance“, Office of Naval Research, Ballston, USA
- 2004 - 2008 Projekt „Neurobotics – The Fusion of Neuroscience and Robotics“, Beyond Robotics Program, Europäische Union (EU)
- 2004 - 2005 Projekt „Neural Interfaces to Enhance Human Motor Performance“, Office of Naval Research, Ballston, USA
- 2002 - 2007 Co-Leiter, „Static and Dynamic Organization of Primate Cortex“, NIH, Bethesda, USA
- 2002 - 2005 Co-Leiter, „Cortical Control of Neural Prosthesis“, NIH, Bethesda, USA
- 2001 - 2005 Co-Leiter, „The Computer Science of Biologically Embedded Systems“, NSF, Alexandria, USA
- 2001 - 2004 Projekt „Motion Capture for Statistical Learning of Human Appearance and Motion“, Office of Naval Research, Ballston, USA

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

2021	Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2020	Longuet-Higgins Prize, Computer Society Technical Community on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TCPAMI), Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE
2018	Alumni Research Award, Department of Computer Science, University of British Columbia, Vancouver, Kanada
2018	Amazon Research Award, Amazon.com Inc., Seattle, USA
seit 2015	Ausländisches Mitglied, Königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften, Schweden
2013	Helmholtz-Preis, International Conference on Computer Vision, Institute of Electrical and Electronics Engineers, USA
2010	Koenderink Prize, European Conference on Computer Vision

Forschungsschwerpunkte

Michael Black ist ein US-amerikanischer Informatiker, der sich mit der Einschätzung von Bewegungen aus Videos und insbesondere mit menschlichen 3D-Bewegungen befasst. Er kombiniert Computer Vision, Computergrafik und maschinelles Lernen, um Computern beizubringen, Menschen und ihr Verhalten zu sehen und zu verstehen. Seine Methoden sind in der Industrie weit verbreitet und erfahren zahlreiche Anwendungen in Sozialwissenschaften, Psychologie und Gesundheitswesen.

Menschen beeinflussen die Welt durch den Körper, durch Mimik und Gestik. Damit Computer vollwertige Partner der Menschen sein können, müssen sie in der Lage sein, deren Verhalten zu sehen und zu verstehen, Mimik, Bewegungen und Handlungen zu erkennen.

Computer „sehen“ zwar bereits, ihre Wahrnehmung ist aber nicht so gut oder so flexibel wie die menschliche Wahrnehmung. Was für einen Menschen einfach zu sehen und zu verstehen ist, stellt für eine Maschine immer noch eine Herausforderung dar. Wenn Computer den Menschen und sein Verhalten vollständig verstehen sollen, müssen sie zum Beispiel erkennen, wenn dieser etwas Schweres aufheben will und Hilfe braucht. Sie müssen auch verstehen, wann dieser abgelenkt ist oder wann Veränderungen im Verhalten auf medizinische Probleme oder einen kognitiven Verfall hindeuten können.

Um solche Herausforderungen zu meistern, trainiert das Team von Michael Black Computer mit Hilfe von maschinellem Lernen. Sie sollen menschliches Verhalten, Bewegungen und Mimik sehr detailliert und im Kontext der 3D-Welt wiedergeben. Er entwickelt robuste Algorithmen und 3D-Körpermodelle auf einem Niveau, das bisher nicht möglich war. Aus einzelnen Bildern oder Videos wird die dreidimensionale Form von Menschen, ihre Bewegungen und die sie

umgebenden Objekte wiederhergestellt. Diese Technologien liefern zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere im Bereich der menschlichen Gesundheit. So verfolgt Michael Black beispielsweise die 3D-Bewegungen von Säuglingen, um automatisch eine Zerebralparese in einem frühen Stadium zu diagnostizieren, in dem ein Eingreifen noch helfen kann. Außerdem nutzt er statistische 3D-Körperformmodelle und virtuelle Realität, um die Ursachen von Essstörungen zu erforschen.