
Curriculum Vitae Prof. Dr. Alexandra Zoe Worden



Foto: Tony Rinaldo

Name: Alexandra Zoe Worden
Geboren: Juni 1970

Forschungsschwerpunkte: Photosynthese im Ozean, Planktonökologie, Klimawandel, biogeochemischer Kreislauf, mikrobielle Interaktionen

Alexandra Zoe Worden ist eine amerikanische Ozeanografin, Meeresbiologin und Genomforscherin. Sie erforscht die Funktion und Produktivität von Meeresalgen, mikrobielle biogeochemische Kreisläufe sowie mikrobielle Interaktionen in Meeresökosystemen. Ihr Anliegen ist es, die photosynthetischen Prozesse und den Verbleib von mikrobiellen Zellen (Kohlenstoff) in der Meeresumwelt zu verstehen. Sie untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf marine Mikroben und die von ihnen erbrachten biochemischen Leistungen und entwickelt innovative Methoden und Technologien für die Forschung unter den schwierigen Bedingungen der Meeresumwelt. Ihre Studien stehen im Kontext der Erdgeschichte, der Evolutionsbiologie und der Molekularbiologie.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2022 Senior Scientist Adjunct, Marine Biological Laboratory (MBL), Woods Hole, USA
- seit 2021 Fellow und Gruppenleiterin, Max Planck Institut für Evolutionsbiologie, Plön
- seit 2018 Leiterin, Department „Ocean EcoSystems Biology“, Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung GEOMAR, Kiel
- seit 2018 Professorin für Ökologie, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- seit 2015 Professor Adjunct, Ocean Sciences Department, University of California Santa Cruz (UCSC), Santa Cruz, USA
- 2011 - 2015 Associate Professor Adjunct, Ocean Sciences Department, UCSC, Santa Cruz, USA

- 2007 - 2020 Wissenschaftlerin (mit Beförderung zur Leitenden Wissenschaftlerin), MBARI, Moss Landing, USA
- 2007 - 2010 Assistant Professor Adjunct, Ocean Sciences Department, UCSC
- 2004 - 2007 Assistant Professor, Marine Biology and Fisheries Division, Department of Biology, University of Miami, Coral Gables, USA
- 2004 Gastwissenschaftlerin, Station Biologique Roscoff, Roscoff, Frankreich
- 2000 - 2003 Postdoc Stipendiatin, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, USA
- 2000 Ph.D. in Ökologie, Odum School of Ecology, University of Georgia, Athens, USA
- 1994 - 2000 Doktorandin, University of Georgia, Athens, USA
- 1993 - 1994 Research Technician, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
- 1992 - 1994 Lehrbeauftragte, Harvard University und HU Extension School, Cambridge, USA

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- 2022 - 2024 Co-Vorsitzende, Meeting „Comparative genomics of unicellular eukaryotes: Interactions and symbioses“, European Molecular Biology Organization (EMBO)
- 2017 - 2018 Mitglied, Organisationskomitee, Meeting, International Society of Photosynthesis Research
- 2016 - 2017 Mitglied, Programmkomitee, General Meeting, American Society for Microbiology
- 2016 - 2020 Mitglied, Advanced Panel, European Research Council
- seit 2015 Mitglied, Advisory Council, International Consortium for a Unified Taxonomy of Eukaryotes (UniEuk)
- seit 2015 Mitglied, Editorial Board, ASLO Aquatic Science Meeting, Granada, Spanien

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- 2021 - 2026 Projekt, „Eastern Mediterranean Sea as a model for Future Ocean Research (EMS FORE)“, German-Israeli International Laboratory: The Early-Warning Model-System for Our Future Oceans, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
- 2020 - 2025 Projekt, „Bermuda Institute of Ocean Sciences – Simons Collaboration on Ocean Processes and Ecology (BIOS-SCOPE)“, Simons Foundation International, New York City, USA
- 2019 - 2023 Investigator Award, Marine Microbiology, Gordon and Betty Moore Foundation, Palo Alto, USA

- 2018 - 2023 Projekt, „Coherent Lagrangian Pathways from the Surface Ocean to Interior (CALYPSO)“, Office of Naval Research, USA
- 2016 - 2023 Dimensions Collaborative Program, „Functional and genomic diversity in vitamin metabolism and impacts on plankton networks and productivity“, National Science Foundation, USA
- 2013 - 2023 Investigator Award, Marine Microbiology, Gordon and Betty Moore Foundation, Palo Alto, USA

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- seit 2022 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2022 - 2023 Stipendiatin, Department of Organismic and Evolutionary Biology, Harvard University, Cambridge, USA
- 2021 - 2022 Fellow, Radcliffe Institute for Advanced Study, Harvard University, Cambridge, USA
- 2020 Gastwissenschaftlerin, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, USA
- 2016 Fellow, American Academy of Microbiology, USA
- 2015 - 2016 Fellow, Marine- und Klima-Forschung, Hanse-Wissenschaftskolleg, Delmenhorst
- 2013 - 2021 Investigator Marine Microbiology, Gordon and Betty Moore Foundation, Palo Alto, USA
- 2011 - 2017 Senior Fellow, Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR), Toronto, Kanada
- 2009 - 2010 Stipendiatin, Integrated Microbial Biodiversity Program, CIFAR, Toronto, Kanada
- 2004 - 2008 Young Investigator, Marine Microbiology, Gordon and Betty Moore Foundation
- 2003 Women's International Science Collaboration Award, American Association for the Advancement of Science (AAAS), USA
- 2000 - 2002 Postdoc Stipendium, Microbial Biology, National Science Foundation (NSF), USA
- 1996 - 1999 Promotionsstipendium Earth Systems Science, National Aeronautics and Space Administration NASA, USA

Forschungsschwerpunkte

Alexandra Zoe Worden ist eine amerikanische Ozeanografin, Meeresbiologin und Genomforscherin. Sie erforscht die Funktion und Produktivität von Meeresalgen, mikrobielle biogeochemische Kreisläufe sowie mikrobielle Interaktionen in Meeresökosystemen. Ihr Anliegen ist es, die photosynthetischen Prozesse und den Verbleib von mikrobiellen Zellen (Kohlenstoff) in der Meeresumwelt zu verstehen. Sie untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf marine

Mikroben und die von ihnen erbrachten biochemischen Leistungen und entwickelt innovative Methoden und Technologien für die Forschung unter den schwierigen Bedingungen der Meeresumwelt. Ihre Studien führen Erkenntnisse der Erdgeschichte, der Evolutionsbiologie und der Molekularbiologie zu mikrobielle Interaktionen zusammen.

Worden hat sich auf die Forschung zu Meeresalgen konzentriert. Diese vielfältige Gruppe von Organismen ist für etwa die Hälfte der weltweiten Aufnahme von atmosphärischem Kohlendioxid verantwortlich. Zugleich bilden diese Organismen auch die Grundlage der marinen Nahrungsketten. Es wird erwartet, dass sich der Klimawandel stark auf die Meeresalgen auswirken wird. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass das Wissen über die Mechanismen und die Kontrolle der mikrobiellen Dynamik in marinen Ökosystemen rasch erweitert wird – mit besonderem Augenmerk auf den Kohlenstofftransfer und die photosynthetischen Prozesse. Alexandra Zoe Worden entwickelt Methoden zur Untersuchung von Meerestmikroben in ihrer natürlichen Umgebung sowie deren Rolle im Kohlenstoffkreislauf. Darüber hinaus entwickelt sie ein genetisches Modellsystem, das sowohl über die Entwicklung von Meeresalgen als auch über die Evolution von Landpflanzen Auskunft gibt.

Vor diesem Hintergrund ist Wordens Team sehr interdisziplinär aufgestellt und verbindet in der Forschung mikrobielle Ökologie mit Studien zur Algenevolution, zur Interaktion zwischen Mikroben und Ökosystemen und zu molekularen Akklimatisierungsmechanismen. Methodisch gesehen erstreckt sich ihre Forschung von der Genetik über Mikrobiologie, Ökologie und Ozeanographie bis hin zur Biochemie. Im weiteren Sinne folgt ihre Forschung der evolutionären Perspektive, wobei der Schwerpunkt auf den Zell-Zell-Interaktionen und der Wirt-Virus-Dynamik liegt.

Worden hat internationale Expeditionen geleitet und nimmt regelmäßig an solchen teil. Im Rahmen dieser Feldforschung werden beispielsweise die Kohlenstoffverarbeitung in Tiefseesedimenten sowie photosynthetische und Exportprozesse untersucht, die in den über dem Sonnenlicht liegenden Regionen der Wassersäule ablaufen. Zu diesem Zweck führt sie auch Forschungen in der Karibik, im Golf von Bengalen, im Mittelmeer, im Nordatlantik und an anderen Standorten weltweit, einschließlich der Antarktis, durch. Ihre Studien erstrecken sich auch auf mikrobielle Gemeinschaften in Korallen, Mangroven und extremen Umgebungen.