

33rd International Conference on Ocean, Offshore & Arctic Engineering in San Francisco, USA

Markus Brihl

1 Einleitung

Die 33. Konferenz der American Society of Mechanical Engineers (ASME) zum Thema „Ocean, Offshore and Arctic Engineering“ fand vom 8. bis 13. Juni 2014 in San Francisco, Kalifornien, USA, statt. Die OMAE-Konferenzreihe wird seit 1982 von der „Ocean, Offshore and Arctic Engineering Division (OOAE)“ innerhalb der ASME als jährliche Konferenz organisiert. Von 1982 bis 2008 trug die Konferenz den Titel „Offshore Mechanics and Arctic Engineering“ und wurde 2009 in „Ocean, Offshore and Arctic Engineering“ umbenannt. Das Akronym „OMAЕ“ wurde jedoch beibehalten, da es sich als bekannter Begriff in den entsprechenden Fachkreisen etabliert hatte.

Die Konferenz fand in den ersten Jahren regelmäßig in den Vereinigten Staaten statt, doch mittlerweile liegen die Konferenzorte in Nord- und Südamerika, Europa und Asien. Unterstützt wird die OOAE hierbei jeweils von lokalen Einrichtungen aus Wissenschaft und Industrie. Den Vorsitz über die Konferenz führten im Jahr 2014 Professor Ronald W. Yeung von der University von Berkeley und Dr. Dominique Roddier von Marine Innovation & Technology.

2 Konferenzort

Die OMAE2014 fand im Palace Hotel in der Innenstadt von San Francisco statt. Die Stadt liegt an der Westküste der Vereinigten Staaten direkt am Pazifischen Ozean und ist mit ca. 800.000 Einwohnern die viertgrößte Stadt Kaliforniens. Gleichzeitig ist die auf der nördlichen Spitze der San-Francisco-Halbinsel gelegene Innenstadt aber angenehm klein, so dass alle wichtigen Orte und Sehenswürdigkeiten entweder in fußläufiger Entfernung liegen oder mit dem öffentlichen Nahverkehr sehr gut zu erreichen sind. Besondere Höhepunkte sind die Fahrt mit den aus dem Fernsehen und alten Krimiserien bekannten „Cable-Cars“, die die zum Teil sehr steilen Berge in der Innenstadt überwinden sowie ein Besuch von Chinatown, einem der größten Chinesenviertel außerhalb Chinas.

3 Review-Prozess und Konferenzpräsentationen

Im Vorfeld der Konferenz wurden 1561 Abstracts (max. 400 Worte, nur Text) für die insgesamt 12 Symposien eingereicht. Anhand der Abstracts erfolgt eine vorläufige Annahme des geplanten Beitrags. Nach erfolgter Annahme des Abstracts mussten – ebenfalls vor der Konferenz – die Konferenzbeiträge zunächst als „full-length draft paper“ eingereicht werden. Diese wurden jeweils von zwei Gutachtern gelesen und mit Anmerkungen, Korrekturvorschlägen und einer Bewertung versehen. Unter Beachtung dieser Hinweise musste dann das „revised paper“ eingereicht werden. Nach erfolgter Freigabe der Korrekturen bzw. falls keine Korrekturen erforderlich waren, wurde schließlich das

„final paper“ eingereicht. Die Beiträge zur OMAE fallen unter die ASME-Kategorie „Technische Publikation“ und dürfen max. 10 Seiten lang sein. Jeder Autor darf zwei Beiträge einreichen und auf der Konferenz präsentieren. Nach Abschluss dieses Peer-Review-Prozesses wurden schließlich 965 Beiträge in den digitalen Proceedings auf DVD veröffentlicht und den Teilnehmern mit den Konferenzunterlagen ausgehändigt. Trotz dieser hohen Anforderungen und des Peer-Review-Prozesses werden OMAE-Paper jedoch leider in der Regel nicht als „peer-reviewed“ betrachtet, sondern mit Konferenzen ohne Peer-Review auf eine Stufe gestellt.

4 Teilnehmer

Die über 1000 Teilnehmer an der OMAE2014 kamen aus aller Welt, hauptsächlich jedoch aus Nord- und Südamerika und Europa. Aufgrund der Entstehungsgeschichte der Konferenz als Symposium für Offshore Mechanics ist die Erdöl- und Erdgasindustrie von jeher dort sehr stark vertreten, um sich dort über neue Fördertechniken, -verfahren und technische Neuerungen auszutauschen. Gleichzeitig ist dort auch die Forschung durch Universitäten, private Forschungsinstitute und die Forschungsabteilungen der Energiekonzerne sehr stark vertreten. Diese Mischung aus Industrie und Forschung macht den Besuch der Konferenz zu einem unvergleichlichen Erlebnis und führt dazu, dass beide Seiten sich intensiv austauschen und über den jeweiligen Tellerrand blicken.

Innerhalb der ASME waren die Abteilungen „Offshore Mechanics and Arctic Engineering (OMAE)“ und „Ocean Engineering (OE)“ ursprünglich getrennt voneinander und wurden dann zur „Ocean, Offshore and Arctic Engineering Division (OOAE)“ zusammengeschlossen. Als Folge dieser Fusion findet seit 2002 innerhalb der Konferenz auch das Ocean Engineering Symposium statt, das sich u.a. auch mit Fragen zur Wellenmechanik, Wellenanalyse und zum Küsteningenieurwesen auseinandersetzt und die Fachleute auf diesem Gebiet jährlich zusammenführt.

Neben den Konferenzpräsentationen gibt es jeweils auch eine Fachausstellung mit Vertretern der Erdöl- und Gasindustrie, Anbietern von Software zur numerischen Simulation hydraulischer Problemstellungen, Herstellern von Messtechnik, Instituten für hydraulische Modellversuche und Ingenieurbüros.

5 Nachwuchsförderung

Im Rahmen der OMAE-Konferenzreihe gibt ein spezielles Programm zur Nachwuchsförderung, das *Outreach for Engineers Specialty Forum*. Das Programm richtet sich an Bachelor- und Masterstudenten, Doktoranden und Berufseinsteiger aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften, die Interesse an den Konferenzinhalten, besonders aber an der Öl- und Gasindustrie sowie der Meerestechnik haben. Das Outreach-Forum findet jeweils parallel zur OMAE-Konferenz statt und bietet den Teilnehmern die Teilnahme an der Konferenz sowie einige Zusatzveranstaltungen zur Netzwerkbildung. Das Outreach-Forum wird von der Industrie finanziert, die auf diese Weise Nachwuchswerbung betreibt. Informationen zum Outreach-Form sowie zur Beantragung der Stipendien sind auf der jeweiligen Konferenzwebseite zu finden.

Das Forum vergibt Stipendien für die Konferenzteilnahme. Stipendieninhaber nehmen an den Outreach-Veranstaltungen teil und können kostenlos die Konferenz

besuchen. Die Konferenzgebühr für Studenten betrug in 2014 \$ 400 bei Frühbuchung. Wird ein Konferenzbeitrag präsentiert ist auch für Studenten eine reguläre Registrierung erforderlich, die (jeweils bei Frühbuchung) für ASME-Mitglieder \$ 995 und für Nicht-Mitglieder \$ 1.300 kostet. Diese Kosten entfallen bei der Erteilung eines Stipendiums. Zusätzlich besteht die Möglichkeit neben der Konferenzteilnahme auch Reisestipendien zu beantragen, die jedoch in geringerer Anzahl vergeben werden.

6 Konferenzinhalte

Vor dem eigentlichen Konferenzbeginn am Sonntagabend werden am Wochenende eintägige Kompaktkurse angeboten. In 2014 waren dies die vier Kurse „Marine Renewable Energy“, „Vortex-induced Vibrations“, „Transportation Engineering“ und „Fundamentals of Deepwater Riser Engineering“. Am Sonntagabend fand dann die Welcome Reception statt, in der formlos alte Bekanntschaften erneuert und neue Kontakte geknüpft werden konnten.

Der offizielle Teil der Konferenz wurde dann am Montag mit Vorträgen von Dr. Kirsi Tikka, Präsidentin und COO von ABS Europe Division, zum Thema „Energy Efficiency: Regulatory Impact and the Role of the Technology“ und von Dr. Bas Buchner, Präsident von MARIN, zum Thema „Research for Future Offshore Structures: From Concept to Operations“ eröffnet. Anschließend begannen dann die auf 12 Symposien verteilten 952 Vorträge, die in bis zu 16 Räumen parallel abgehalten wurden.

Die 12 Symposien der Konferenz lauteten:

- SYMP 1: Offshore Technology
- SYMP 2: Structures, Safety and Reliability
- SYMP 3: Materials Technology
- SYMP 4: Pipeline and Riser Technology
- SYMP 5: Ocean Space Utilization
- SYMP 6: Ocean Engineering
- SYMP 7: Polar and Arctic Science and Technology
- SYMP 8: CFD and VIV
- SYMP 9: Ocean Renewable Energy
- SYMP 10: Offshore Geotechnics
- SYMP 11: Petroleum Technology
- SYMP 12: Professor Emeritus J. Randolph Paulling Honoring Symposium on Ocean Technology

Das Interesse des Autors galt insbesondere dem Symposium 6, Ocean Engineering, dessen Inhalte sich auf 14 verschiedene Themenblöcke verteilen:

- Advanced Ship Hydromechanics and Marine Technology
- Wave Mechanics and Wave Effects
- Model Tests
- Towed and Undersea Cables and Pipes, Mooring, and Buoy Technology
- Advanced Underwater Vehicles and Design Technology
- Unsteady Hydrodynamics, Vibrations, Acoustics and Propulsion
- Computational Mechanics and Design Applications

- Fluid-Structure, Multi-Body and Wave-Body Interaction
- Marine Environment and Very Large Structures
- Offshore Industry: Aquaculture, mining, etc.
- Offshore Industry: Structures, and Design
- Ocean Measurement and Data Interpretation
- Ocean Engineering Technology
- Coastal Engineering

Viele dieser 14 Themenblöcke wurden wiederum auf verschiedene Sessions aufgeteilt, so dass das Symposium 6 schließlich 30 verschiedene Sessions beinhaltete.

7 Exkursionsziele

Parallel zur Konferenz war es für Teilnehmer und Begleitpersonen möglich verschiedene Touren durch San Francisco (einschließlich Alcatraz Island) oder Ausflüge in die nähere Umgebung zu unternehmen, wie z. B. zu den Riesenbäumen im Muir Wood oder in den Yosemite-Nationalpark.

Im Rahmen der technischen Exkursion am letzten Konferenztag wurden zwei verschiedene Touren angeboten:

- „University of California Berkeley Campus & Lawrence Hall of Science Tour“: Zunächst stand ein Besuch des Campus der Universität von Berkeley auf dem Programm einschl. der Besteigung des Sather Tower, einem ca. 100 m hohen Uhrenturm auf dem Universitätsgelände, mit einer Aussicht über den Campus und die Bucht von Berkeley. Anschließend erfolgte ein Besuch der Lawrence Science Hall, einem öffentlichen Wissenschaftszentrum bzw. -museum auf dem Universitätsgelände.
- „MBARI and Aquarium Tour“: Hier stand ein Besuch des Monterey Bay Aquarium Research Institute (MBARI) auf dem Programm, einem gemeinnützigen, von einer Stiftung finanzierten ozeanographischen Forschungszentrum in Moss Landing in der Bucht von Monterey. Das MBARI zeichnet sich durch seine Nähe zu einem vor der Küste liegenden Tiefseeegraben aus, wodurch Messungen unter Tiefseebedingungen auch in Form von Tagestouren möglich sind, da die sonst übliche lange Anfahrt hier entfällt. Anschließend klang die Tour im Monterey Bay Aquarium aus.

8 Ausblick

Die nächste OMAE wird in 2018 in der Zeit vom 17. bis 22. Juni in Madrid, Spanien, stattfinden. In 2019 ist Glasgow, Schottland, der Veranstaltungsort, bevor mit Fort Lauderdale, Florida, in 2020 die Konferenz wieder in den Vereinigten Staaten stattfindet. Nach Oslo, Norwegen (in 2002), Chaldiki, Griechenland (2005), Hamburg (2006), Estoril, Portugal (2008), Rotterdam, Niederlande (2011), Nantes, Frankreich (2013) und Trondheim, Norwegen (2017) wird die OMAE2018 in Madrid die 37. Konferenz dieser Serie seit 1982 sein, und die 14. in der Geschichte der OMAE, die in Europa stattfindet.

9 Danksagung

Der Autor dankt dem Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen (KFKI) für die finanzielle Unterstützung der Teilnahme an der OMAE2014 in San Francisco, USA.

10 Beiträge von Autoren und Ko-Autoren deutscher Forschungseinrichtungen und Unternehmen

In den digitalen Konferenzproceedings sind insgesamt 965 Beiträge als pdf-Datei enthalten, verteilt auf 12 Symposien mit jeweils zwischen 27 und 134 Beiträgen je Symposium. Im Folgenden werden die Beiträge derjenigen Erst- und Ko-Autoren aufgeführt, die ihre Beiträge zur OMAE2014 im Namen deutscher Forschungseinrichtungen oder Unternehmen eingereicht haben. Darüber hinaus nahmen zahlreiche weitere deutsche Teilnehmer an der Konferenz teil, die an ausländischen Einrichtungen forschen oder für ausländische Unternehmen tätig sind und die daher hier nicht aufgeführt sind.

ADAM, F.; MYLAND, T.; DAHLHAUS, F. and GROßMANN, J.: Scale tests of the GICON®-TLP for wind turbines.

ARNOLD, M.; CHENG, P.W.; DAUS, P. and BISKUP, F.: Tidal current turbine wake and park layout in transient environments.

AUGENER, P.H. and HATECKE, H.: Sea-keeping analysis of an offshore wind farm installation vessels during the jack-up process.

AUGENER, P.H. and KRÜGER, S.: Computation of drift forces for dynamic positioning within the very early design stage of offshore wind farm installation vessels.

BITTENCOURT, C.; ARGYRIADIS, K. and STEINIGER, M.: Type classification for horizontal axis tidal turbine (HATT) – An important step towards commercialization.

BITTENCOURT, C.; ZARRAONANDIA, G.; VINOGRADOV, A. and COCHO, M.: The first standard for certification of HATT – The application of risk based approach.

BOECK, F.; GOLZ, M.; RITZ, S. and HOLBACH, G.: SMIS – Subsea monitoring via intelligent swarms, Design challenges of an autonomous seabed station.

BONAKDAR, L. and OUMERACI, H.: Small and large scale experimental investigations of wave loads on a slender pile within closely spaced neighbouring piles.

BRÜHL, M. and OUMERACI, H.: The inverse KdV-based nonlinear Fourier transform (KdV-NLFT): Nonlinear superposition of cnoidal waves and reconstruction of the original data.

BRÜHL, M. and OUMERACI, H.: Analysis of propagation of long waves in shallow water using the KdV-based nonlinear Fourier transform (KdV-NLFT).

CHABCHOUB, A.; PERIC, R. and HOFFMANN, N.P.: Dynamics of unstable Stokes waves: A numerical and experimental study.

CLAUSS, G.F.; KLEIN, M.; DUDEK, M. and ONORATO, M.: Application of higher order spectral method for deterministic wave forecast.

CLAUSS, G.F.; STUPPE, S. and DUDEK, M.: Transient wave packages – New applications in CFD-methods.

DANKOWSKI, H.; RUSSELL, P. and KRÜGER, S.: New insights into the flooding sequence of the Costa Concordia accident.

DOSTAL, L. and KREUZER, E.: Assessment of extreme rolling of ships in random seas.

- EL SAFTI, H.; BONAKDAR, L. and OUMERACI, H.: A hybrid 2D-3D CFD model system for offshore pile groups subject to wave loading.
- FRICKE, W.; GERLACH, B. and GUIARD, M.: Experimental and numerical investigation on the load carrying behaviour of large ship windows.
- GRABE, J.; BUSCH, P. and HAMANN, T.: On the set-up of piles.
- HACKBARTH, A.; KREUZER, E. and SCHRÖDER, T.: CFD in the loop – Ensemble Kalman filtering with underwater mobile sensor networks.
- HANSEN, A.; KREUZER, E. and RADISCH, C.: Handling of partially filled tank containers by means of cranes.
- HATECKE, H.; KRÜGER, S.; CHRISTIANSEN, J. and VORHÖLTER, H.: A fast sea-keeping simulation method for heavy-lift operations based on multi-body system dynamics.
- KREUZER, E.; KRUMM, L. and PICK, M.-A.: Investigation of the influence of screw connections in drill strings on the propagation of torsional waves with respect to advanced stick-slip controllers.
- KREUZER, E.; SOLOWJOW, E.; QIU, G.; HAMANN, T. and GRABE, J.: Leg-seabed interactions of jack-up vessels due to motions in irregular waves.
- KRÜGER, S.; HATECKE, H.; RINKE, A. and TAMMEN, K.: Analysis of the German Navy stability standard BV 1030 with respect to operability in heavy weather.
- LÄSCHE, C.; PINKOWSKY, J.; GERWINN, S.; DROSTE, R. and HAHN, A.: Model-based risk assessment of offshore operations.
- LEY, J.; SIGMUND, S. and EL MOCTAR, O.: Numerical prediction of the added resistance of ships in water.
- LEY, J. and EL MOCTAR, O.: An enhanced 1-way coupling method to predict elastic global hull girder loads.
- LIU, X.; LIMPASURAT, A.; FALCONE, G. and TEODORIU, C.: Investigation of back pressure effects of transient gas flow through porous media via laboratory experiments and numerical simulation.
- LONGREE, M. and HOOG, S.: Backbone for escape, evacuation and rescue from arctic facilities – A systematic approach.
- LORKOWSKI, O.; DANDOWSKI, H. and KLUWE, F.: An experimental study on progressive and dynamic damage stability scenarios.
- LUQUE, J.; HAMANN, R. and STRAUB, D.: Spatial model for corrosion in ships and FPSOs.
- MICHEL, J.; GARKE, S. and KEADING, P.: Simulations of mountings on offshore platforms in arctic regions.
- MYLAND, D. and EHLERS, S.: Theoretical investigation on ice resistance prediction methods for ships in level ice.
- NONN, A.; ERDELEN-PEPPLER, M.; WESSEL, W. and MAHN, D.: How reliable are the current testing procedures for the safety assurance against crack propagation in seamless gas pipelines?
- PIEHL, H. and EL MOCTAR, O.: Bilge keel forces and vortex shedding – A numerical analysis with OpenFOAM.
- PODRYABINKIN, E.; AHMED, R.; TARASEVICH, V. and MAY, R.: Evaluation of pressure change while steady-state tripping.
- POPKO, W.: Comparison of full-scale and numerical model dynamic responses of Nordströmsgrund lighthouse.

- ROBERTSON, A.; JONKMAN, J.; VORPAHL, F.; POPKO, W.; QVIST, J.; FRØYD, L.; CHEN, X.; AZCONA, J.; UZUNOGLU, E.; GUEDES SOARES, C.; LUAN, C.; HUAN, Y.; FU, P.; YDE, A.; LARSEN, T.; NICHOLS, J; BUILS, R.; LEI, L.; NYGAARD, T.A.; MANOLAS, D.; HEEGE, A.; RINGDALEN VATNE, S.; ORMBERG, H.; DUARTE, T.; GODREAU, C.; HANSEN, H.F.; NIELSEN, A.W.; RIBER, H.; LE CUNFF, C.; BEYER, F.; YAMAGUCHI, A.; KWANG, J.J.; SHIN, H.; WEI, S.; PARK, H.; ALVES, M. and GUÉRINEL, M.: Off-shore code comparison collaboration continuation within IEA WIND Task 30: Phase II results regarding a floating semisubmersible wind system.
- ROX, N.: Improving the early steel design process by integrating strength calculation and drule checking capabilities in a ship design pool.
- RUDOLPH, C.; GRABE, J. and BIENEN, B.: Drift of piles subjected to cyclic lateral loading from a varying direction: System vs. soil element behavior.
- SANDNER, F.; SCHLIPF, D.; MATHA, D. and CHENG, P.W.: Integrated optimization of floating wind turbine systems.
- SCHAUMANN, R.; RABE, A. and BECHTEL, A.: Effects of attrition due to water in cyclically loaded grouted joints.
- STEFANAKOS, C.N.; SCHINAS, O. and EIDNES, G.: Application of fuzzy time series techniques in wind and wave data forecasting.
- SCHOOP-ZIPFEL, J. and ABDEL-MAKSOU, M.: Maneuvering in waves based on potential theory.
- SHIGUNOV, V.; VON GRAEFE, A. and EL MOCTAR, O.: Calculation of horizontal sectional loads and torsional moment.
- SHIGUNOV, V. and SCHELLIN, T.E.: Tow forces for emergency towing of containerships.
- SPAGNOLI, G.; DOHERTY, P.; BELLATO, D. and WEIXLER, L.: Latest technological developments in offshore deep mixing for piled oil & gas platforms.
- STADE, E.: The experiences from the first round of offshore wind farm installation in the German EEZ (both Baltic and North Sea) and lessons learnt to achieve serial production status – A consultant’s perspective.
- STEMPINSKI, F.; WENZEL, S.; LÜKING, J.; MARTENS, L. and HORTAMANI, M.: Modelling installation and construction of offshore wind farms.
- VON GRAEFE, A.: Rankine source method for seakeeping analysis in shallow water.
- VORHÖLTER, H.; CHRISTIANSEN, J. and HATECKE, H.: Universal crane model for the ship design system E4.
- WILL, J. and GREITSCH, L.: Optimized propulsor retrofit for slow steaming for a post pan-max container vessel.
- ZIEMER, G. and EVERS, K.-U.: Ice model tests with a compliant cylindrical structure to investigate ice-induced vibrations.
- ZIEMER, T.: Towards a lateral line sensor to supplement sonar in shallow water.