

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	10
Vorwort	11
Zusammenfassung	12
Abstract	12
1 Einleitung	13
2 Begriffsdefinition „Unterwasserarchäologie“	15
3 Voraussetzungen zur Durchführung wissenschaftlicher Taucheinsätze	17
3.1 Ausbildung zum geprüften Forschungstaucher	17
3.2 Forschungstauchzentrum der CAU zu Kiel	19
3.2.1 Institut für Ur- und Frühgeschichte	19
3.2.2 Arbeitsgruppe für maritime und limnische Archäologie (AMLA)	19
4 Systematische Prospektion von Inseln und Halbinseln in der Ostholsteinischen Seenplatte (Fallbeispiel 1)	21
4.1 Einleitung und Zielsetzung	21
4.2 Arbeitsgebiet	21
4.3 Forschungsgeschichte	22
4.4 Technik und Gefährdungsermittlung	23
4.5 Methodik	26
4.5.1 Technikgestützte Erkundungsverfahren	27
4.5.2 Tauchergestützte Erkundungsverfahren	28
4.5.2.1 GPS-Datenlogger NL-456DL	29
4.5.2.2 Metalldetektor	30
4.5.3 Dokumentationsmethoden	30
4.5.3.1 Foto- und Videodokumentation	30
4.5.3.2 Probennahme	31
4.6 Ergebnisse	31
4.6.1 Großer Eutiner See	31
4.6.1.1 Fasaneninsel	34
4.6.1.2 Liebesinsel	36
4.6.2 Großer Plöner See	36
4.6.2.1 Olsborg	39
4.6.2.2 Sterin	40
4.6.2.3 Hankenburg	40
4.6.2.4 Ruhlebener Warder	41
4.6.2.5 Versunkene Insel	41
4.6.2.6 Möweninsel und Gänseinsel	41
4.6.2.7 Ascheberger Warder	41
4.6.2.8 Alswarder	41
4.6.2.9 Konau	41
4.6.3 Dieksee mit Langenwarder	42
4.6.4 Kleiner Plöner See mit Marienwerder, Flintholm und Unbekannte Insel	44
4.6.5 Lanker See	46
4.6.5.1 Probstenerwerder	47
4.6.5.2 Ratteninsel und Kleiner Werder	48
4.6.5.3 Kemlade „Altenhof“, Sonneninsel, Schwentine bei Gut Wahlstorf	48

4.6.6 Stolper See	48
4.6.7 Trammer See	51
4.6.7.1 Ziegen Warder	51
4.6.7.2 Bornholts Warder, Groter Warder, Unbekannte Insel	52
4.6.7.3 Halbinsel Uhlenkroog	52
4.6.8 Behler See	54
4.6.8.1 Großer Warder	54
4.6.8.2 Halbinsel „Grotwarder“	56
4.7 Zusammenfassung der Ergebnisse	56
4.7.1 Methodische und technische Ergebnisse	56
4.7.2 Archäologische Ergebnisse	57
5 Prospektion in Cenoten und Höhlensystemen auf der Halbinsel Yucatán/Mexiko (Fallbeispiel 2)	59
5.1 Einleitung und Zielsetzung	59
5.2 Arbeitsgebiet	59
5.3 Forschungsgeschichte	64
5.4 Geschichte und Entwicklung des Höhlentauchens	66
5.5 Technik	68
5.5.1 Höhlenforschungstauchen: Die erforderlichen Voraussetzungen für die Untersuchungen	68
5.5.2 Ausbildung	68
5.5.3 Ausrüstungskonfiguration	69
5.5.3.1 Backmount-Konfiguration	69
5.5.3.2 Sidemount-Konfiguration	70
5.5.3.3 Rebreather	71
5.5.4 Kommunikation	71
5.5.5 Einsatz unterschiedlicher Mischgase	72
5.5.5.1 Nitrox	73
5.5.5.2 Sauerstoff	75
5.5.5.3 Trimix	75
5.5.5.4 Argon	76
5.5.6 Diver Propulsion Vehicle (DPV)	76
5.5.7 Tauchcomputer	77
5.5.8 Gefährdungsanalyse durch Unfallanalyse	78
5.5.9 Tauchgangsplanung	79
5.6 Methodik	79
5.6.1 Prospektionsmethode	79
5.6.2 Vermessungsmethode	81
5.6.3 Dokumentationsmethoden	83
5.6.3.1 Foto- und Videodokumentation	85
5.6.3.2 Fotogrammetrie	85
5.6.3.3 Bildbasierte 3D-Szenenrekonstruktion	87
5.6.3.3.1 Praktische Datenerhebung	88
5.6.3.3.2 Rekonstruktionsvorgang	88
5.6.3.3.3 Ergebnis	90
5.6.4 Agisoft Photoscan	90
5.6.5 Fotomosaik	90
5.6.6 Probennahme	93
5.7 Ergebnisse	93
5.7.1 Cenote Chan Hol (Sistema Toh Ha)	93
5.7.2 Cenote Calimba (Sistema Sac Actun)	97
5.7.3 Cenote Jailhouse (Sistema Naranjal)	97
5.7.4 Cenote Outland (Sistema Sac Actun)	97
5.7.5 Cenote The Pit (Sistema Dos Ojos)	98
5.7.6 Cenote Angelita	98
5.7.7 Cenote White River (Sistema Sac Actun)	98
5.7.8 Cenote Regina (Sistema Regina)	98

5.7.9	Cenote Chan Regina (Sistema Chan Regina)	102
5.7.10	Cenote Two Doors (Sistema Sac Actun)	102
5.7.11	Cenote Carwash/Aktun Ha (Sistema Carwash)	104
5.7.12	Cenote Las Calaveras	104
5.8	Zusammenfassung der Ergebnisse	105
5.8.1	Methodische und technische Ergebnisse	105
5.8.2	Archäologische Ergebnisse	108
6	Dokumentation neuzeitlicher Schiffswracks im Bereich der Kieler Förde (Fallbeispiel 3)	111
6.1	Einleitung und Zielsetzung	111
6.2	Arbeitsgebiet	111
6.3	Forschungsgeschichte	113
6.4	Technik	114
6.4.1	FK Littorina und FB Polarfuchs	114
6.4.2	Gefährdungsermittlung	115
6.5	Methodik	117
6.5.1	Side-Scan-Sonar	117
6.5.2	Positionsbestimmung	118
6.5.3	Dokumentationsmethoden	119
6.5.3.1	Probennahme	120
6.5.3.2	Foto- und Videodokumentation	120
6.6	Ergebnisse	121
6.6.1	Catharina Maria (BSH-Nr. 135)	121
6.6.1.1	Dokumentationsmethodik	121
6.6.1.2	Fundstelle und Wrack	121
6.6.1.2.1	Seitenschwert	121
6.6.1.2.2	Stockanker	123
6.6.1.2.3	Inventar	123
6.6.1.2.4	Ladung	123
6.6.1.3	Identifikation	124
6.6.1.3.1	Schiffsuntergang	125
6.6.1.3.2	Schiffstyp „Jacht“	126
6.6.1.4	Fazit	127
6.6.2	Voitja (BSH-Nr. 336)	128
6.6.3	Brage (BSH-Nr. 339)	129
6.6.4	Kayt (BSH-Nr. 657)	131
6.6.5	Unbekanntes Holzwrack (BSH-Nr. 682)	132
6.6.6	Unbekanntes Eisenwrack (BSH-Nr. 838)	134
6.6.7	Unbekanntes Eisenwrack (BSH-Nr. 957)	134
6.6.8	Unbekanntes Eisenwrack (BSH-Nr. 1052)	135
6.6.9	Unbekanntes Eisenwrack (BSH-Nr. 1330)	137
6.6.10	James C. Hamlen (BSH-Nr. 1360)	138
6.6.11	Unbekanntes Holzwrack (BSH-Nr. 1501)	140
6.6.12	Unbekanntes Holzwrack (ohne BSH-Nr.)	141
6.6.13	Unbekanntes Betonwrack (BSH-Nr. 1412)	143
6.6.14	Unbekanntes Holzwrack (ohne BSH-Nr.)	144
6.6.15	Unbekanntes Eisenwrack (ohne BSH-Nr.)	146
6.7	Zusammenfassung der Ergebnisse	147
6.7.1	Methodische und technische Ergebnisse	147
6.7.2	Archäologische Ergebnisse	148
7	Zusammenfassung und Ausblick	151
	Literaturverzeichnis	153
	Abkürzungsverzeichnis	159