

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Fragestellungen und Zielsetzung	1
1.2. Topographie und Nutzung des Bernstorfer Berges	3
1.3. Geologie	6
1.4. Wasserversorgung	8
2. Voruntersuchungen zu den archäologischen Ausgrabungen	9
2.1. Forschungsgeschichte	9
2.2. Geomagnetische Prospektionen auf dem Bernstorfer Berg	13
2.3. Ergebnisse der Bohrstockprospektion und Ausblick	24
2.4. Digitales Geländemodell des Bernstorfer Berges und seines Siedlungsumfelds	27
3. Ergebnisse der Ausgrabungen zwischen 1994 und 2012	29
3.1. Ausgrabungen 1994 bis 1997	29
3.1.1. Mauerbefund	32
3.1.2. Vorgelagerter Graben	34
3.2. Die Ausgrabung 1998	36
3.2.1. Mauerbefund	36
3.3. Die Ausgrabung 1999	37
3.3.1. Mauerbefund	38
3.3.2. Vorgelagerter Graben	39
3.3.3. Siedlungsbefunde	39
3.4. Die Ausgrabung 2000	39
3.4.1. Mauerbefund	40
3.4.2. Vorgelagerte Gräben	43
3.4.3. Siedlungsbefunde	44
3.5. Die Ausgrabung 2001	45
3.5.1. Mauerbefund	46
3.5.2. Siedlungsbefunde im Mauerbereich (Fläche 1)	49
3.5.3. Vorgelagerte Gräben	50
3.5.4. Siedlungsbefunde	51
3.6. Die Ausgrabung 2002	52
3.6.1. Mauerbefund	52
3.6.2. Siedlungsbefunde und Keramikdepositionen	55
3.6.3. Der mittelalterliche Wall	57
3.7. Die Ausgrabung 2005	57
3.7.1. Siedlungsbefunde	58
3.7.2. Mauerbefund	59
3.7.3. Keramikdepositionen nahe der Befestigungsmauer	60

3.7.4. Der Mauer- und Grabenbefund im Schlackenwall Nord	60
3.7.5. Der Graben in Fläche 7.....	61
3.8. Die Ausgrabung 2007 des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege.....	62
3.8.1. Der Mauerbefund in der Fläche PQTU	62
3.8.2. Befunde innerhalb der Befestigungsmauer.....	63
3.9. Die Ausgrabung 2007 der Goethe-Universität Frankfurt.....	64
3.9.1. Gestaffeltes Befestigungssystem im Bereich der zentralen Bergkuppe.....	65
3.10. Die Ausgrabung 2010	66
3.10.1. Siedlungsbefunde in Schnitt 4.....	67
3.10.2. Siedlungsbefunde in Schnitt 3.....	68
3.10.3. Der Mauerbefund in Schnitt 3.....	68
3.10.4. Keramikdepositionen	71
3.10.5. Auswertung der Profile in Schnitt 3	72
3.11. Die Ausgrabung 2011	74
3.11.1. Siedlungsbefunde.....	74
3.12. Die Ausgrabungen 2012.....	77
3.12.1. Mauerbefund Schnitt 7	78
3.12.2. Siedlungsbefunde in Schnitt 7.....	81
3.12.3. Siedlungsbefunde in den Schnitten 8 bis 11	81
3.12.4. Siedlungsbefund in Schnitt 12	85
3.12.5. Der mittelalterliche Wall.....	85
3.12.6. Das Brennexperiment	86
4. Naturwissenschaftliche Untersuchungen.....	89
4.1. Archäobotanik.....	89
4.1.1. Archäobotanische Makrorestanalysen	89
4.1.1.1. Archäobotanische Auswertung der bronzezeitlichen Befunde – Datengrundlage	90
4.1.1.1.1. Das bronzezeitliche Kulturpflanzenpektrum auf dem Bernstorfer Berg.....	90
4.1.1.1.2. Die Baum- und Straucharten in den bronzezeitlichen Befunden.....	90
4.1.1.2. Archäobotanische Untersuchungen der eisenzeitlichen Befunde – Datengrundlage und Überlegungen zur relativchronologischen Einordnung anhand der Pflanzenspektren	91
4.1.1.2.1. Die archäobotanisch ausgewerteten Befunde in Schnitt 3	91
4.1.1.2.2. Die archäobotanisch ausgewerteten Befunde in Schnitt 5	92
4.1.1.2.3. Die archäobotanisch ausgewerteten Befunde in Schnitt 6	92
4.1.1.2.4. Die archäobotanisch ausgewerteten Befunde in Schnitt 12	93
4.1.1.3. Archäobotanische Untersuchung der jungneolithischen Befunde – Datengrundlage und Pflanzenspektrum	94
4.1.1.4. Ergebnisse der archäobotanischen Makrorestanalysen	94
4.1.2. Ergebnisse der palynologischen Untersuchungen	95
4.1.2.1. Pollenanalytische Untersuchungen im Amper- und Glonnal	95
4.1.2.2. Pollenanalytische Untersuchungen im Freisinger Moos.....	95
4.2. Naturwissenschaftliche Datierung der Befunde und Funde	97
4.2.1. Die Ergebnisse der ¹⁴ C-Datierungen	98
4.2.1.1. Datierungen an den Bauhölzern der Befestigungsmauer.....	98
4.2.1.2. Datierungen der Siedlungsbefunde.....	98
4.2.1.3. Datierungen aus dem frühmittelalterlichen Wall.....	102
4.2.1.4. ¹⁴ C-Datierung der Sedimentummantelung des „Bernsteinsiegels“	102
4.2.1.5. ¹⁴ C-Datierung an organischen Anhaftungen an den Goldblechen	103
4.2.1.6. ¹⁴ C-Datierungen an verkohlten Resten eines Eichenholzstabs mit Goldblech- umwicklung.....	103
4.2.2. Ergebnisse der Thermolumineszenz-Datierungen.....	104
4.2.3. Ergebnisse der Dendrochronologie.....	104

4.3. Ergebnisse der geoarchäologischen Untersuchungen.....	105
4.3.1. Mikromorphologische Untersuchungen an (erhitzten) Sedimenten vom Bernstorfer Berg	106
4.3.1.1. Mikromorphologische Untersuchungen in Schnitt 6 – Referenzproben	106
4.3.1.2. Mikromorphologische Untersuchungen in Schnitt 7.....	108
4.3.1.3. Mikromorphologische Untersuchungen in Schnitt 3.....	108
4.3.1.4. Mikromorphologische Untersuchungen am mittelalterlichen Abschnittswall	108
4.3.1.5. Mikromorphologische Untersuchungen an der Sedimentummantelung des „Bernsteinsiegels“	109
Exkurs Korngröße und Herkunft des Sediments der Bernsteinummantelung.....	110
4.3.1.6. Zusammenfassung Mikromorphologie.....	111
4.3.2. Bodenchemische Untersuchungen an Sedimenten vom Bernstorfer Berg	112
4.3.2.1. Phosphat im archäologischen Kontext.....	112
4.3.2.2. Geochemische Untersuchungen in Schnitt 9.....	113
4.3.2.3. Geochemische Untersuchungen in Schnitt 8.....	114
4.3.2.4. Geochemische Untersuchungen in Schnitt 3.....	115
4.3.2.5. Zusammenfassung Geochemische Analysen in den Schnitten 3, 8 und 9	116
4.3.2.6. Multi-chemische Analysen in archäologischem Kontext – Nutzen und Aussagekraft	116
4.3.2.6.1. Multi-elementare Geochemische Untersuchungen in Schnitt 6.....	118
4.3.2.6.2. Multi-elementare Geochemische Untersuchungen in Schnitt 7.....	118
4.3.2.6.3. Zusammenfassung der Ergebnisse der multi-elementaren geochemischen Untersuchungen – Hinweise auf differenzierte Siedlungstätigkeit vor dem Bau der bronzezeitlichen Befestigung?	122
4.4. Zusammenfassung der Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Untersuchungen	123
5. Besiedlungsgeschichte des Bernstorfer Berges auf der Grundlage der Befunde und der naturwissenschaftlichen Untersuchungen	125
5.1. Die frühmittelalterliche Abschnittsbefestigung.....	125
5.2. Die ältereisenzeitlichen Besiedlungsspuren auf dem Bernstorfer Berg	126
5.3. Die bronzezeitlichen Besiedlungsspuren auf dem Bernstorfer Berg	128
5.3.1. Frühbronzezeit	128
5.3.2. Mittelbronzezeitliche Siedlungsbefunde	129
5.3.3. Die bronzezeitliche Befestigung.....	131
5.3.3.1. Die Pfostensetzungen	132
5.3.3.2. Schwellbalkenkonstruktionen und weitere Längsbalken	132
5.3.3.3. Beobachtungen zu den Querbalken und der Schichtung der Hölzer.....	135
5.3.3.4. Das Bauholz – archäobotanische Untersuchungen	136
5.3.3.5. Die Verteilung des gebrannten Lehms und des geröteten Sediments in den Grabungsflächen	137
5.3.3.6. Erhitzte Sedimente.....	139
Exkurs: Gebrannter Lehm	142
Exkurs: Phytolith-Untersuchungen an Teilen der verbrannten Mauer und weiteren verbrannten Strukturen	143
5.3.3.7. Der Boden unterhalb der Mauerschuttschicht.....	147
5.3.3.8. Der vorgelagerte Graben	149
5.3.3.9. Zusammenfassung: Konstruktion der bronzezeitlichen Befestigung.....	151
5.3.3.10. Vergleichbare Befestigungskonstruktionen	153
5.4. Hinweise auf Nutzung des Bernstorfer Berges in anderen Perioden	156
6. Fundaufnahme	159
6.1. Keramikaufnahme.....	159
6.1.1. Machartgruppen	160
6.1.1.1. Mittelbronzezeitliche Feinkeramik	160

6.1.1.2. Mittelbronzezeitliche Grobkeramik.....	161
6.1.1.3. Frühbronzezeitliche Grobkeramik.....	162
6.1.1.4. Eisenzeitliche Keramik.....	163
6.1.1.5. Unspezifische Scherben.....	163
6.2. Bronzezeitliche Keramikverzierungen.....	164
6.2.1. Punktstichverzierung.....	164
6.2.2. Kornstichverzierung.....	166
6.2.2.1. Senkrecht/schräg gestochener Kornstich in Reihe.....	166
6.2.2.2. Schräggestochener Kornstich im Band.....	167
6.2.2.3. Schräggestochener Kornstich in doppelter Reihe im Band – das Ährenmotiv.....	167
6.2.2.4. Doppeltes, versetzt gefülltes Kornstichband bzw. Leiterband.....	168
6.2.2.5. Kornstich im Winkelband.....	169
6.2.3. Ritzlinienzier.....	169
6.2.3.1. Schrägstrichgefüllte oder schraffierte Dreiecke.....	170
Vertikalmuster aus schrägstrichgefüllten und schraffierten Dreiecken.....	170
Sanduhrmotiv.....	171
6.2.3.2. Geschachtelte Dreiecke.....	172
6.2.3.3. Muster aus horizontalen, diagonalen und vertikalen Ritzlinien.....	173
Komplexe Ritzlinienmuster.....	173
Muster aus horizontalen Ritzlinien.....	173
Muster aus vertikalen Ritzlinien(bündeln).....	174
Muster aus diagonal angeordneten Ritzlinien.....	175
6.2.4. Stempelkerbschnitt.....	175
6.2.5. Plastische Verzierungen.....	176
6.2.5.1. Plastische Tupfenleisten auf der Gefäßwandung.....	176
6.2.5.2. Fingertupfen(leisten) am Randabschluss.....	177
6.2.5.3. Kerben und Kerbleisten am Randabschluss.....	179
6.2.5.4. Unterrandständige Fingertupfenleisten.....	180
6.2.5.5. Glatte Leisten.....	182
6.2.6. Kerben und Tupfen als Randverzierung auf der Oberseite des Randes.....	183
6.2.7. Flächige Fingertupfenverzierung.....	184
6.2.8. Tupfen im Gefäßunterteil.....	185
6.2.9. Henkel und Handhaben.....	185
6.2.9.1. Henkel.....	185
6.2.9.2. Knubben.....	186
6.2.10. Randformen.....	187
6.2.10.1. Schwere Randformen.....	187
6.2.10.2. Gerundete und spitze Randabschlüsse bei Feinkeramik.....	189
6.2.11. Bodenformen.....	191
6.3. Bronzezeitliche Gefäßformen.....	191
6.3.1. Grobkeramische Gefäße.....	191
6.3.1.1. Schlickgeraute Töpfe.....	191
6.3.1.2. Vorratsgefäße.....	192
6.3.1.3. Eiförmige Töpfe.....	193
6.3.2. Breitformen.....	193
6.3.2.1. Kegelhalsgefäße.....	193
6.3.2.2. Zylinderhalsgefäße.....	194
6.3.2.3. Trichterhalsgefäße.....	194
6.3.3. Henkelgefäße.....	195
6.3.3.1. Krug.....	195
6.3.3.2. Henkeltopf.....	196
6.3.4. Beutelförmiger Topf.....	196

6.3.5. Schalen	197
6.3.5.1. Kalottenförmige Schale mit Knubbe	197
6.3.5.2. T-Rand-Schalen	197
6.3.5.3. Schalen mit schnabelförmig nach innen gezogenen Rand.....	198
6.4. Keramikdepositionen am Bernstorfer Berg	199
6.4.1. Fundkontext der Bernstorfer Gefäße	199
6.4.2. Keramikdepositionen – Definition.....	200
6.4.3. Keramikdepositionen in Zusammenhang mit Befestigungen.....	201
6.5. Spinnwirtel und Webgewichte.....	203
6.6. Keramik neolithischer Zeitstellung.....	204
6.7. Bronzefunde.....	205
6.7.1. Tüllenpfeilspitze.....	205
6.7.2. Bronzenadel	206
6.7.3. Bronzefragment	208
6.8. Steingeräte	208
6.8.1. Steinansammlungen.....	209
6.8.2. Mahl-/Reib- und Läufersteine	209
6.8.3. Klopffsteine.....	210
6.8.4. Schleifstein mit Rillen	210
6.8.5. Steinbeile	210
6.9. Silex	211
6.9.1 Rohstücke, Trümmer und Kernsteine.....	211
6.9.2. Bearbeitete und unbearbeitete Abschläge.....	212
6.9.3. Klingen	212
6.9.4. Schaber	213
6.9.5. Bohrer.....	214
6.9.6. Spitzen	214
6.9.7. Pfeilspitzen.....	214
6.9.8. Dolch.....	215
6.9.9. Messer mit natürlichem Rücken.....	216
6.9.10. Sicheleinsätze	216
6.9.11. Kerbrest	217
6.9.12. Verteilung der Silexfunde	217
6.9.13. Rohmaterial	218
6.9.13.1. Plattenhornstein.....	218
6.9.13.2. Radiolarit.....	220
6.10. Azurit/Malachit.....	220
6.11. Münzfunde	222
6.12. Zusammenfassung der Ergebnisse der Fundauswertung	223
6.12.1. Die zeitliche Gliederung der Besiedlung des Bernstorfer Berges anhand der Funde	223
6.12.2. Verteilung der bronzezeitlichen Funde	225
6.12.3. Funde anderer Zeitstellungen und Ausblick	230
6.13. Goldfunde.....	231
6.13.1. Auffindungsgeschichte der Goldbleche.....	231
6.13.2. Das Goldschmuckensemble – Bearbeitung, Herstellung und Bestandteile.....	233
6.13.2.1. Der Gürtel	234
6.13.2.2. Das diademartige Goldblech	235
6.13.2.3. Die quadratischen Anhänger	237
6.13.2.4. Das rechteckige Goldblech.....	238
6.13.2.5. Das zusammengefaltete Goldblech.....	238
6.13.2.6. Die Stabumwicklung.....	238
6.13.2.7. Die Nadel	238
6.13.2.8. Das Kronendiadem	239

6.13.3. Werkzeug- und Gebrauchsspuren.....	243
6.13.4. Spuren von Hitzeeinwirkung an den Bernstorfer Goldblechen	245
6.13.5. Datierung	245
6.13.6. Die chemische Zusammensetzung der Bernstorfer Goldfunde	246
6.13.6.1. Frankfurter Goldanalysen I	246
6.13.6.2. Mannheimer Goldanalysen	248
6.13.6.3. Frankfurter Goldanalysen II.....	251
6.13.6.4. Münchener Goldanalysen	251
6.13.6.5. Berliner Goldanalysen.....	252
6.13.6.6. Vergleichbar reine Goldfunde aus Sardis.....	253
6.13.7. Zementationsverfahren und Zementationsversuche in Bezug auf das Gold von Bernstorfer.....	254
6.13.7.1. Exkurs: Platingruppenelemente.....	257
6.13.8. Zusammenfassung Goldfunde.....	260
6.14. Die Bernsteinfunde vom Bernstorfer Berg.....	262
6.14.1. Auffindungsgeschichte und Beschreibung der Bernstorfer Bernsteine.....	262
6.14.2. Die Erhaltung der Bernstorfer Bernsteine.....	268
6.14.3. Fluoreszenzanalysen	270
6.14.4. Die Brandspuren an den Bernstorfer Bernsteinen.....	272
6.14.5. Bearbeitungsspuren an den Bernstorfer Bernsteinen	273
6.14.6. Die Inschrift	276
6.14.7. Ergebnisse der Herkunftsanalysen	277
6.14.8. Datierung	278
6.14.9. Zusammenfassung Bernsteinfunde	279
6.15. Gold und Bernstein: Authentische Stücke der Bronzezeit? – Kritik und Erwiderung.....	281
6.15.1. Die Erhaltung des Bernsteins	281
6.15.2. Formale/Stilistische Überlegungen zum „Bernsteinsiegel“	284
6.15.3. Formale/Stilistische Überlegungen zu den Goldfunden	285
6.15.4. Zur Frage der Reinheit des Bernstorfer Goldes.....	289
6.15.5. Der kulturelle Kontext	293
6.15.6. Zusammenfassung und persönliche Stellungnahme.....	305
7. Der Bernstorfer Berg und sein Siedlungsumfeld	315
7.1. Arbeitsgebiet	315
7.1.1. Naturraum.....	315
7.1.1.1. Topographie.....	315
7.1.1.2. Hydrologie.....	316
7.1.1.3. Geologie und Bodentypen	318
7.1.1.4. Klima.....	320
7.1.1.5. Natürliche Vegetation	322
7.2. Räumliche und zeitliche Verteilung der Fundstellen im Arbeitsgebiet.....	323
7.2.1. Erhaltungsbedingungen und Auswirkungen der heutigen Bodennutzung auf das Verbreitungsbild.....	326
7.2.2. Das Arbeitsgebiet im Vergleich – räumliche Verteilung der Fundstellen	328
7.2.3. Das Arbeitsgebiet im Vergleich – zeitliche Verteilung der Fundstellen	329
7.3. Das überregionale Wegenetz.....	331
7.4. Der Freisinger Domberg	332
7.4.1. Frühbronzezeitliche Befestigung.....	334
7.4.2. Die urnenfelderzeitliche Befestigung.....	335
7.4.3. Der Domberg und der Bernstorfer Berg in der mittleren Bronzezeit	336

8. Zusammenfassung	341
8.1. Besiedlungsgeschichte	341
8.2. Die bronzezeitliche Besiedlung auf dem Bernstorfer Berg	341
8.2.1. Die spätmittelbronzezeitliche Befestigung	342
8.2.2. Die bronzezeitlichen Besiedlungsspuren im Inneren der Befestigungsmauer	344
8.2.2.1. Die frühbronzezeitliche Besiedlung	344
8.2.2.2. Die mittelbronzezeitlichen Besiedlungsspuren	344
8.2.3. Die Gold- und Bernsteinfunde	346
8.2.4. Die Funktion der bronzezeitlichen befestigten Siedlung	348
8.3. Fazit	350
9. Literaturverzeichnis	353
9.1. Interne Arbeitsberichte	353
9.2. Quellen	354
9.3. Forschungsliteratur	354
9.4. Verwendete Webseiten	370
10. Abbildungsnachweis	371
10.1. Text	371
10.2. Tafeln	372
11. Katalog der Bernsteinfunde von Bernstorf 1994-2005	375
12. Befundkatalog der Grabungen 1994-1997 bis 2012	381
12.1. Grabung 1994-1997	381
12.2. Grabung 1999	396
12.3. Grabung 2000	396
12.4. Grabung 2001	402
12.5. Grabung 2002	412
12.6. Grabung 2005	414
12.7. Grabung 2007	416
12.8. Grabung 2007 / Goethe-Universität Frankfurt	416
12.9. Grabung 2010 bis 2012	417
13. Fundstellenkatalog Arbeitsgebiet Bernstorf	449