Der Nordsee-Tsunami und der Untergrund Bremerhavens mit dem Salinaren Schlot-Effekt (= SSE)

-- Watten-Genese, Megabauten, Erdställe, Auszug der ägyptischen Israeliten, Wechsel vom Poly- zum Mono-Theismus, Atlantis, die Carnac-Menhire und das Matriarchat --

von

Dieter ORTLAM*)

mit 19 Abbildungen

Erst-Publikation: 2012**; Fassung:** 04/2024 **(Copyright, alle Rechte vorbehalten)**

Key words: Geologie, Geothermie, Salinarer Schlot-Effekt, Grundwasser-Faziesraum, Marine Geo-Hydrologie, Mehrfach-Barrieren-System, Geologische Barriere, Hydraulische Barriere, Physikalische Barriere, Mineralogische Barriere, Chemische Barriere, Bremerhaven, Wesermündung, Außenweser, holozäne Weichschichten, Klei, Torf, S. F.-Chaos-Schichten, Watten-Genese, Weser-Aller-Urstromtal, Saale-Kaltzeit, Drenthe I, Drenthe II, Elster-Kaltzeit, Grundmoränen, Warwite, dropstones, Setzsteine, Lauenburger Schichten, Eisstausee, pleistozäne Rinnensysteme, Genese, Loxstedter Rinne, Ahnthammsmoor-Rinne, Bremerhavener Rinne, Wasserwerke Langen, Leherheide, Wulsdorf und Bexhövede, Süß-/Salzwassergrenze, horizontales Fingering, DGH-Effekt, Freshwater Current Pipe (= FCP), Marine Freshwater Spot (= MFS), Süßwasser-Potential, Tertiäre Platte, Miozän, Oligozän, Eozän, Dedesdorf-Projekt, Salinare „Dedesdorf“, „Bramel“ und „Spieka“, „Lesum“, Salinare Randsenke, Geotherm, Prinzip Le-Chatelier-Braun, intersalinar, suprasalinar, Salinare Heizplatte, Erdöl, Mittelplate, Sintbrand, Usselo-Horizont, Sintflut, Herzsprung-Schilde, Tsunami-Goldblech-Helme, Bosperus-Flut, Dardanellen-Flut, Storegga-Rutschung, Nordsee-Tsunami, Tsunamite, Shettland, Orkney, Mainland, Far Oer, Irland, Machär-Böden, Muschelberge, Hebriden, Stonehenge, New Grange, Carnac, Menhire, Flut-Warnpegel, Ring-Häfen, Steinheimer Becken, Donnstetter Becken, Mauretannien, Guelb er Richat-Struktur, Auge Afrikas, Vulkan-Caldera, Meeresspiegelhydraulik, Troglodyten, Feengrotten, Kappadokien, Megabauten, Malta, Mykene, Sardinien, Latium, Sumer, Peru, Bolivien, Pyramiden, Sardinien, Azoren, Ägypten, Chichen Itza, Caral, Palau-Inseln, Chephren, Sesostris II., Versklavung, Israeliten, Amenophis II., Amenophis III., Amen-hotep III., Teje, Juja, Amenophis IV., Echen-aton, Echnaton, Nofretete, Steingräber, Caral, Machu Picchu, Huan, Choquequirao, Erdställe, Hypogäum, Paola, Malta, Sintflut-Höhlen, Tsunami-Höhlen, Matriarchat, Neolithische Revolution, Feminismus, Göbekli Tepe, Balearen, Menorca, Rundtempel, Opfer-T-Stein, Luftbestattung, Exkavation, Bierbrauen, Catal Hüyük, Amosis II., Atlantis, Athen, Solon, Heliopolis, Saîs, Platon, Kritias, Timaios, Seevölker, Atlanter, Eo-Kelten, Dogger Bank, Helgoland, Heligland, Goertel, Reede, Skittgatt, Tiefe Rinne, Kupfer, Cornwall, Zinnstein, Bronze, Ringstrukturen, Sardinien, Noragen-Kultur, Malta, endemisch, Babylon, Akkadische Keilschrift, Enki, Athrahasis-Epos, Gilgamesch, Gilgamesch-Epos, Utanapischti, Erido-Genesis, Bibel, Altes Testament, Noah, Poly-Theismus, Mono-Theismus, Meeresspiegelanstieg, Ice-Surging-Event, Eis-Sektkorken-Effekt, Drachenländer, China, Chinesischer Drache, Drachen-Thron, Chinesischer Kaiser, Blut-Mond, Kaiserpalast, Peking, Nanking, Nine-Dragon-Screen, Heilige Zahl „9“, Heilige Farbe, gelb-orange, Impakte, Kult-Hüte, Südost-Asien, Tektite, China, Kambodscha, Laos, Bhutan, Myanmar, Vietnam, Halong-Bucht, Untertauchende Drachen, Huê, Böhmen, Pagoden, Tschörten, Feuer-Drache, Beowulf-Sage, Siegfried-Sage, St. Georg-Sage, Phaêton-Impakt,

Lona-See-Impakt, Dekhan-Trapp, Helgoland, Herzsprung-Schilde, Spitzhüte, Kelten-Goldhelm, Pagode, Siam, Einfachspirale, Nemer/Menes-Krone, Doppelspirale, Berlin, Buch-Ezelsdorf, Schifferstadt, Avanton-Poitiers, Lepricornis-Hüte, Irland, Impakt-Modell, Dänemark, Süd-Schweden, Mecklenburg-Vorpommern, Bhutan, Myanmar, Laos, Thailand, Vietnam, China, Mega-Tsunami-Wellen, Delphi-Tempel, Schatz von Eberswalde, Kegel-Hüte, Bolivien, Peru, Schratzel-Höhlen, Bayern, Giganten, Titanen, Zyklopen, Riesen, Anonaki, Sumer, Nuragen, Sardinien, Ferentino, Latium, Engel, Chimäre, Wolpert(d)inger, Ellwetritsche, Chinesischer Drache, Moth-man, Quetzalcoatl, Federschlange, Ohio, Grundwasser-Oberfläche, Sphinx, Hydra, Paradies, Eden, Neolithische Revolution, Atacama-Wüste, Nasca-Scharrbilder, Mandala, Blume des Lebens, Jerusalem, Tibet, Java, Borobodur, Kambodscha, Angkor Wat, Nepal, Bodinath-Stupa, Salinare Heizplatte, Salinarer Schlot-Effekt,

Zusammenfassung: Der geologische Aufbau im Bereich Bremerhaven wird mit neuen Erkenntnissen dargestellt. Dadurch konnte im Norden Bremerhavens ein >55m hohes Tsunami-Geschehen aus der Nordsee vor etwa 8.200 Jahren B. P. zum ersten Mal nachgewiesen werden. Es ist möglich, dass die Storegga-Rutschung am west-norwegischen Schelf vor ~8.200 Jahren B. P. als Auslöser dafür zeitlich in Frage kommt. Die weltumspannende Sintflut als Mega-Sintflut-Ereignis fand aber wahrscheinlich vor ~11.590a B. P. (= Neolithische Revolution am Ende der letzten Eiszeit) statt. Der plötzliche Untergang der eiszeitlichen Großtier-Fauna im aufgelösten Permafrost wird diskutiert. Auf eine Lösung der Atlantis-Sage PLATON's, der Menhir-Genese von Carnac (West-Frankreich), der weltweiten paläolithischen Megabauten (z. B. Pyramiden, Steingräber, Malta, Sardinien, Azoren, Mykene, Sumer, Peru, Bolivien), den gekrönten Bergen und Berg-Bauten der Inkas (z. B. Machu Picchu, Huan, Choquequirao), der europäischen Erdställe (= Sintflut-/Tsunami-Höhlen) und das Entstehen des neolithischen Matriarchats wird eingegangen. Der Auszug der seit dem König Sesostris II. 500 Jahre lang versklavten Israeliten mit dem Führer Moses aus dem Jemen (= Groß-Ägypten) fand unter dem großen Pharao Amenophis III./Amen-hotep III. (RZ: 1388-1351 v. Chr.) im Jahre um 1376 v. Chr. nach den Ereignissen der 10 Ägyptischen Plagen mithilfe von JAHWE und MOSES statt. Der Übergang vom Poly- zum Mono-Theismus unter dem König Echnaton um 1350 v. Chr. in der neuen Hauptstadt Amarna werden beschrieben.

Die neuen hydrogeologischen Verhältnisse mit der tiefen Bremerhavener Rinne und ihren südlichen Verzweigungen (Ahnthammsmoor- und Loxstedter Rinne), der Meerwasser-Intrusion und der Süßwasser-Extrusion in Bremerhaven werden geschildert und in Grundwasser-Faziesräume untergliedert. Neue Erkenntnisse zur Geothermie und zum Mehrbarrieren-Prinzip des Untergrundes Bremerhavens werden gegeben. Das erhebliche Ressourcen-Potential Bremerhavens wird dokumentiert. Die Entstehung der ausgedehnten Watten in der südlichen Nordsee entstand durch die Einwirkung des Menschen aufgrund die großen Landrodungen im Mittelalter in Norddeutschland.

Abstract: The new aspects of the geological basement of the town of Bremerhaven are shown. Therefore, a tsunami-event with a flood of >55m could be recognized for the first time in northern Bremerhaven coming from the North Sea about 8.200 years ago. The world around sint-flood took probably place ~11.590a B. P. (= Neolithic Revolution at the end of the last Ice-age). The sudden end of the big animals (e. g. mammuth) in the muddy soils of the permafrost-regions is discussed. A solution of the legend of Atlantis by PLATON, the genesis of the Carnac-menhirs (western France), the paleolithic Mega-monuments (e. g. pyramids,

stone-tombs) around the world, the crowned hills and the mountain settlements of the Incas (e. g. Machu Picchu, Huan, Choquequirao), the european ground-sheds (= caves of sint-flood and tsunamis) and the changement to the neolithic matriarchats are discussed. Out of a part of Jemen (= Great-Egypt) the emigration of the enslaved Israelites with the leader Moses took place under the rule of the great pharao Amenophis III./Amen-hotep III. (1388-1351 b. Chr.), it was 500 years ago since the enslaved Israelites – beginning of the great king Sesostris II. (RZ: 1882-1872 b. Chr.) in 1876 b. Chr. – and took place in the year of 1376 b. Chr. (-/+ 10 years) after having the events of the 10 Egypt Plagues. The transition from the Polytheismis to the Monotheismis could be described in the year around 1376 b. Chr. under the rule of king Echnaton (= Amen-hotep IV.) in the new capital of Amarna.

The new hydrogeological aspects are described as areas of facies of the groundwater: the deep pleistocene channel of Bremerhaven with its southern branches (pleistocene channels of Ahnthammsmoor and of Loxstedt), the saltwater-intrusion from the North Sea and the freshwater-extrusion into the North Sea. The newest ideas of the geothermal underground of Bremerhaven and the principles of multiple barriers in the holocene layers are described. The potential of the important and big ressources of Bremerhaven is documented. The genesis of the large Watten in the southern North Sea is possible a man-made product of the vaste land-clearings during the Middle Age in northern Germany.

Résumé:

Inhalt

1. Einleitung

2. Geologischer Aufbau

3. Neue archäologische Erkenntnisse

4.Der tiefere Untergrund Bremerhavens

5. Hydrogeologie und Geophysik

6. Ausblick

7. Danksagung

8. Schrifttum

1. Einleitung

Die Besiedelung einer Landschaft wird häufig von den Untergrund- und Bodenverhältnissen geprägt, wie dies in Bremen beispielhaft aufgezeigt werden konnte (ORTLAM 1980). Der Raum Bremerhaven ist ebenfalls von den gegensätzlichen Landschaften von **Marsch** und **Geest** bestimmt (neuere Erstdefinitionen: nach FOCKE 1875) und bezeugt die ersten bronzezeitlichen Ansiedlungen im (trockenen) Geest-Bereich der Küstenregionen. In diesen höher gelegenen Gebiete sind auch ehemals größere Grundwasserflurabstände zu verzeichnen, die eine keltische Besiedelung ohne Überflutungs- und Vernässungsgefahr durch

den bedrohlichen holozänen Meeresspiegelanstieg der Nordsee auf Dauer erst ermöglichten. Als idealer Besiedelungsraum bot sich in der Jung-Steinzeit/Bronzezeit die Geest-Marschgrenze besonders an, weil dort einerseits der Austritt starker Süßwasser-Quellen aufgrund des DGH-Effektes (ORTLAM 1989 und 2000) zu verzeichnen ist, andererseits auch die Möglichkeit zum Nahrungserwerb gegeben war (u. a. Fischfang in der Geeste, der Außenweser,Unter-Elbe, Außen-Eider, Ackerbau auf den ertragreichen Marschen-Böden, Jagd in den Wäldern der Geest). Während es bei den verschiedenen Geschichtsschreibern der Römerzeit (u. a. G. J. CAESAR, TACITUS) bezeichnenderweise keine Hinweise auf ausgedehnte Marschen- und Watten-Gebiete in der südlichen Nordsee und dem Ärmelkanal gibt, dagegen die für die Römer ungewöhnlichen Tide-Bewegungen der Nordsee/Ärmelkanal genau geschildert werden, erwähnt ADAM VON BREMEN (~1.080 n. Chr.) als damaliger Geschichtsschreiber der Hamburgisch-Bremischen Erzdiözese **zum ersten Mal** den Begriff „paludicolae“ für die Bewohner der **Marschen** in der damals sehr großen Erzdiözese Bremen-Hamburg unter dem damaligen Bremer Erzbischof UNWAN (Amtszeit: 02/1.013-01/1.029 n. Chr.) Im Jahre seiner Ernennung war UNWAN sicherlich Initiator und **sofortiger Erbauer** der ersten Bremer Stadtkirche **St. Veit/ULF** = Unserer Lieben Frauen, **gegründet bereits im Jahre 1.013 n. Chr. als Sofortmaßnahme durch Erzbischof UNWAN** – in Anlehnung zu den Ausführungen des Geschichtsschreibers ADAM von Bremen (~1.080; S. 285, Zeile 23-25) – und nicht erst im Jahre 1020 n. Chr., wie fälschlich die heutige ULF-Kirchengemeinde es **rein willkürlich** annimmt. Die 1000-Jahr-Feier der ULF-Kirche (Bremen) wurde dabei leider um satte 7 Jahre verfehlt, weil „damals im Jahre 2013 das finanzielle Polster in der Kirche fehlte, um meinen rechtzeitigen, schriftlichen Hinweisen vom Jahre 2004 bis 2012 zum bevorstehenden **Millenium** an den ULF-Kirchenvorstand zeitgerecht im Jahr 2013 umzusetzen“. Stattdessen wurde **das Millenium** unerfindlich und willkürlich auf das Jahr 2020 gelegt und prompt kam die *Corona*-Pandemie dazwischen, um überhaupt das Millenium dann noch entsprechend zu begehen (ORTLAM 2020). „Wer zu spät kommt, bestraft das Leben (= 1 GOR). Schließlich war Erzbischof UNWAN der erste Gründer einer Bremer Stadtkirche außerhalb des Bremer Doms und setzte seine Pläne – wie jeder Neuankömmling – umgehend in die Tat um, wobei er sogar den Handel mit dem Bezug von Hölzern aus dem neuen Lande (Ost-Neufundland-Nova Scotia in Kanada/USA; ADAM von Bremen) und von endemischen Dachschieferplatten aus dem Norwegischen Bergen für die erste Stadtkirche U.L.F. bezog.

Der Ursprung **der Marschen und Watten** ist wahrscheinlich ein Kunstprodukt der intensiven menschlichen Besiedelungen und Christianisierungen im frühen Mittelalter durch die Merowinger, die Hausmeier und die Karolinger unter dem Frankenkönig Karl d. Gr. (= Deutsche Völkerwanderung; ORTLAM 2009). Diese wurden hervorgerufen durch umfangreiche Waldrodungen mit entsprechenden Erosions- und gewaltigen, lokalen (= endemischen) Sedimentationsvorgängen (Verlagerung von Rot-Sedimenten aus den Buntsandstein-Arealen im Solling/Reinhardswald (Oberweser) in den jüngeren, mittelalterlichen Auenlehm der Mittel-/Unter-Weser) einschließlich den Harzer Schwermetall-Fingerprint-Einträgen (Zink, Blei, Silber, Kupfer, Cadmium, Nickel, Cobalt u. a.) in das Bremer Becken (ORTLAM 1989, SAUER 1994) und auch in die Watten der südlichen Nordsee (IRION & MÜLLER 1990) seit dem 6. Jahrhundert n. Chr. im ehemaligen Sachsen- und Frankenland (Einzugsgebiete von Loire, Seine, Schelde, Maas/Rhein, Ems, Weser, Elbe und Eider), wobei beim Untergang von Atlantis bereits auch von damaligen Schlick-Bereichen um Helgoland gesprochen wurde (SPANUTH 1965; BEIßWENGER 2007). Ähnlichkeiten zur nachgewiesenen, rein anthropogenen Entstehung der (heutigen) Lüneburger Heide durch den gewaltigen Holzbedarf der Lüneburger Salz-Siedereien im Mittelalter drängen sich dabei förmlich auf und sind bisher kaum erforscht. Pikanterweise wurden diese anthropogen geschaffenen Areale inzwischen nicht nur unter Naturschutz

gestellt, sondern wurden von der UNESCO auch zum Weltkulturerbe ernannt (u. a. „Nationalpark Wattenmeer“ und „Lüneburger Heide“). So gelangt die – bisher – erste Umwelt-Sünde Mitteleuropas (die Abholzung der Waldbestände im Mittelmeer durch die Phönizier, die Römer und die Spanier zwecks Schiffbaus sind ja sattsam bekannt) zum Weltkulturerbe. Ein Parallel-Beispiel dazu bietet sich heute beim Abholzen des Amazonas-Regenwaldes und im Kongo mit seinen gewaltigen Sediment-Einträgen des Amazonas in den Atlantik und dem längsten Algenteppich mit 9.000km Länge zwischen Westafrika und der Karibik.

Die ersten Untersuchungen zum geologischen Untergrund von Bremerhaven wurden nach dem 2. Weltkrieg auf Anregung von Herrn Prof. Dr. OSTENDORFF (Bremerhaven/Stuttgart) durch dessen Schüler M. P. GWINNER (Heilbronn/Stuttgart, +) als Diplom-Kartierung flächenhaft durchgeführt, deren (recht moderne) Erkenntnisse als geologische Manuskriptkarte heute noch im Morgenstern-Museum (Bremerhaven) in Augenschein genommen werden können. Erst im Jahre 1971 erfolgte dann durch BENZLER et al. (1971) eine bodenkundlich-geologische Kartierung der nicht bebauten Flächen des Blattes 2417 Bremerhaven (1:25.000), allerdings ohne Kenntnis, Würdigung und Integration der geologischer Kartierung von GWINNER (1949).

Ende der 70er Jahre plante das Amt für Bodenforschung der Freien Hansestadt Bremen (= ehemalige Außenstelle Bremen des N.L.f.B.) auf Anregung des Magistrats der Seestadt Bremerhaven (Herrn Baudirektor GRABHORN, +) eine Baugrundkarte von Bremerhaven (1:10.000) zu erstellen, nachdem die Baugrundkarte Bremen (ORTLAM & SCHNIER 1980/81) erfolgreich abgeschlossen werden konnte und deren volkswirtschaftlicher Wert sich sehr schnell u. a. im Rahmen der Kartierung und Beurteilung von Altlasten herausstellte. Dazu wurde das Geo-Archiv der Freien Hansestadt Bremen von etwa 8.000 Bohrungen (1974) auf etwa 100.000 Bohrungen (1996/97) durch umfangreiche und mühselige Aquisitionsarbeiten auf der Basis des Lagerstättengesetzes von 1935 bzw. 1972 erweitert. Anfang der 80er Jahre wurden dann von mir zusätzlich noch **ein Grundwasser-** und **ein Boden-Archiv** mit überwiegend geochemischen Daten für die Freie Hansestadt Bremen in der Außenstelle Bremen des N.L.f.B. begründet. Etwa 10.000 Bohrungen stammen dabei aus Bremerhaven, die als gute Grundlage für die Anfang der 80er Jahre neu konzipierte Baugrund-/Umweltkarte von Bremerhaven hätte dienen können. Trotz der anrollenden, kostenträchtigen Altlastenproblematik in den 80er Jahren wurde die Erarbeitung dieser wichtigen und kostensparenden Umweltkarte jedoch fast 20 Jahre – ohne ersichtliche fachlich-finanzielle Gründe – stetig hinausgezögert (persönliche Abneigungen eines stark rauchenden Sachbearbeiters der zuständigen Wasserbehörde Bremerhavens waren hierbei leider ausschlaggebend). Dadurch geschah dies zwischenzeitlich zum erheblich zeitlichen und finanziellen Nachteil von Bremerhaven u. a. wegen den anstehenden, aufwendigen Altlastensanierungen, die ohne entsprechende Kartengrundlagen einen erhebliche zusätzliche Belastung für die hoch verschuldete Seestadt Bremerhaven dann darstellten, was den Steuerzahler unnötig mit >1 Mio € belastete („Honi soit qui mal y pense!“).

2. Geologischer Aufbau (ORTLAM 2001)

Die Landschaft Nordwest-Deutschlands und im Bereich der Wesermündung wird durch die flachen Marschen der Weser, der Geeste und der Lune/Rohr sowie durch die höher liegende Geest geprägt. Ihre Entstehung verdanken sie unterschiedlichen geologischen Epochen. Die knapp über dem Meeresspiegel liegenden Marschen entstanden in der Nacheiszeit, dem Holozän (Abb. 2 und 5). Es sind dort bis zu 25m mächtige Weichschichten zur Ablagerung gelangt, die sich im Westen Bremerhavens aus Darg und einem (kalkhaltigen) Klei aufbauen,

der am Geestrand von bis zu 8m mächtigen Torfbildungen durchsetzt wird. Das Schlick-Meer in der heutigen Deutschen Bucht wurde bereits von PLATON (360 v. Chr.) erwähnt und für wenig schiffbar erachtet. An seiner Basis liegt eine bis zu 2m mächtige Schicht chaotischer Zusammensetzung vor (Abb. 4), bestehend aus einem strukturlosen Klei mit zahlreichen Geröllen, kiese, Sande, Klei- und Torf-Brocken, Holzkohle): die **S. F.-Chaos-Schichten** (hiermit) mit ihrer weiten Verbreitung im Weser-Ästuar. An dieser Holozän-Basis und dort besonders im Bereich des Geestrandes lassen sich mächtige und typisch **unsortierte** Abschwemm-Massen (= Tsunamite) der im Geest-Bereich oberflächlich sehr weit verbreiteten Grundmoräne des Drenthe II-Stadials (qD II) der Saale-Kaltzeit (qs) beobachten, die sich schwerlich als solifluidal sondern als autochthon einstufen lassen. Vielmehr muss ein Großabschwemm-Ereignis überregionalen Ausmaßes im tieferen Bereich des Holozäns mit strukturlosen Elementen angenommen werden. Die Genese dieser S. F. –Chaos-Schichten war bisher noch nicht ganz klar, weil ihr Aufbau mit normalen Sedimentationsabläufen nicht geklärt werden konnte (= Durcheinander von unterschiedlichen Korngrößen und Material). Diesen S. F.-Chaos-Schichten dürften jedoch überregionale Bedeutung zukommen und **können** vielleicht mit dem alters- und Niveau-mäßig auffällig übereinstimmenden **Usselo-Horizont,** dem ausgeprägten Brand-Horizont an der Grenze Schwarz-/Weiß-Torf zwischen Niederlande, Dänemark, Polen und Skandinavien auf dem Lande korreliert werden. Dieser bisher genetisch noch nicht geklärte großflächig verbreitete Brand-Horizont in Zentral-Europa veranlasste mich, unkonventionell über dessen Herkunft nachzudenken, so dass daraus die Gedanken des nachfolgenden Kapitels abzuleiten sind.

3. Neue archäologische Erkenntnisse

Ein Geowissenschaftler sollte gelegentlich auch über seinen naturwissenschaftlichen Tellerrand hinaussehen (nach Prof. Dr. Eric CLINE, Großbritannin), um vielleicht neue Erkenntnisse aus den benachbarten Wissenschaften zu schöpfen. Diese neuen Erkenntnisse können dann wiederum rückwirkend die Geowissenschaften befruchten und zu neuen Maßstäben führen. Wichtige Ausgangspunkte waren meine umfangreichen Expeditionen und Reisen in Europa, Nord-Amerika, Asien und Afrika in meiner eigenen Vergangenheit, wobei mir viele Ungereimtheiten auffielen. Daher möchte ich – angeregt durch die Publikationen über den Untergang von Atlantis (J. SPANUTH 1965, 1992 und 1998) und der Welt-umspannenden Sintflut (A. & E. TOLLMANN 1993) – neue Gedanken in die Geowissenschaften einbringen, die bisher leider außerhalb von rezenten naturwissenschaftlichen Forschungen standen. Ja, bis zum heutigen Tage sogar, als „unwissenschaftlich“ von den einschlägigen Kollegen angesehen wurden, wie die beiden vorgenannten Autoren und ihrem umfangreichen Werken zum Untergang von Atlantis beweisen.

Abb. 1: Große Keramik-Wand („Neun-Drachen-Mauer“, Gesamtfläche: 23 x 5,5m; Relief: 22 x 2,5m) im Kaiserpalast von Peking (Yüan-Dynastie, 13./14. Jahrhundert) mit der Darstellung der aus dem Weltraum brennend abstürzenden **neun Drachen** (= Impakte = u. a. Kugeln und **neun Drachen**) als historischer Hinweis auf das weltweite Sintflut-Impakt-Ereignis mit Darstellung der Tsunami-Wogen an der Basis. Detailaufnahmen Abb. 2a, b, c (links, mittig, rechts). Photo (07/1989): Prof. Dr. D. Ortlam (Bremen).

Auf meinen Expeditionen nach China im letzten Jahrhundert ergaben sich dazu reichlich Gelegenheiten. **Die Heilige Zahl „9“ und die gelb-orange Farbe** waren in China bekanntlich alleine dem erhabenen Chinesischen Kaiser auf dem **Drachen**-Thron vorbehalten (Urkaiser Fu Xi, Shang-Ti im 3. Jahrtausend v. Chr.), um seine himmlische Herkunft zu dokumentieren. Auch die bekannte Hydra aus der griechischen Sage war mit neun Köpfen versehen! Das gleiche galt auch für den Kaiser („Tenno“) von Japan wie auch für den Kaiser von Vietnam mit den Drachen-Darstellungen auf den Keramik-Reliefs der Kaiserstadt Huê. Die bekannte Halong-Bucht (= Heimatbucht der untertauchenden Drachen) hat ihren Namen von „Drachen, die aus dem Himmel kamen“ (= Impakte). Die zahlreichenDrachen-Darstllungen können mit ihren unterschiedlichen Drachen-Körperteilen (u. a. Kamel, Hirsch, Löwe, Tiger, Fisch, Schlange, ZDF-INFO 2016) sinnhaft als asiatische „Wolpert(d)inger“/“Ellwetritsche“ (Chimäre) bezeichnet werden. Aber auch in den mittelamerikanischen Maya-Pyramiden (z. B. der **9-stufiger** Tempel des Jaguars mit 48m Höhe und bis zu 62° Steilheit in Tikal/Mexico) spielt ein „Wolpert(d)inger“ bzw. „Ellwetritsche“ in Form der gefiederten Schlange (= buntfarbener Quetzalcoatl) in Teotihuacan (Mexico) und in Ohio (USA) mit dem Federschlangen-Mount eine bedeutende Rolle als Wesen, der vom Himmel stammt und von dem sich die damaligen Herrscher ableiteten. Im Indischen Buddhismus ist die Tempel-Anlage von Borobodur (Jawa) als **9-stufiges** Mandala konzipiert. Auch wird die Lage der freiliegenden Grundwasser-Oberfläche durch eine Schlange in ausgebauten Schacht-Brunnen („Schwimmbecken“) markiert. Die **gelbe Farbe** wird im Buddhismus – ähnlich wie in China – ebenfalls göttlichen Ursprungs angesehen („Gelbmützen-Orden“ Tibets). Auch in West-Virginia („Moth-man bei Point Pleasant) und bei Chicago sind angeblich rezente Chimären und „Wolpert(d)inger“ bzw. „Ellwetritsche“von Einwohnern beschrieben worden (ZDF-INFO 2022).

Auch bei den europäischen „Wolpert(d)inger“-Darstellungen (Chimäre) treten Verschmelzungen von mehreren Tierarten auf wie z. B. die bekannte Abbildungen auf der Gürtelschnalle aus dem frühmittelalterlichem Lang-Schiff von Sutton Hill (East Anglia; 27 x 5m) und der 40.000 a Jahre alte Löwenmensch aus der Stadelhöhle im Lonetal (Schwäbische Alb in Baden-Württemberg). Bei den Assyrern/Persern (Vorder-Asien) tritt mit „Lamasa“ ein weiterer „Wolpert(d)inger“ in Gestalt eines Löwenkörpers mit Adlerkopf auf. In Afrika liegen weitere „Wolpert(d)inger“ in Form der Darstellung der weiblichen Taweres mit einem Löwenkopf und der unter dem Pharao Chephren (RZ: 2772-2546 v. Chr.) erschaffenen Sphinx, der im unteren Teil aus dem deutlich waagerecht geschichtetem Nubischen Sandstein (Kreide) als Löwenkörper und im Kopfbereich – oberhalb der Halskrause/Kehlkopf – aus stabilem eozänem Nummuliten-Kalk des natürlichen Untergrundes des Gizeh-Plateaus als Pharao geschaffen wurde. Dieser sehr stabile Untergrund wurde – nach den langen try-and-error-Versuchen unter den Königen Djoser (RZ: 2.640-2.620 v. Chr.) und vor allem unter Snofru (RZ: 2.589-2.554 v. Chr.) – zum stabilem Bau von Pyramiden (Stufen-Pyramide von Sakkara mit 65m Höhe, bzw. Meidum I. und II. mit 95m Höhe auf jeweils sandigem, teils instabilem Untergrund, 70km südlich von Kairo; die Knick- und die Rote Pyramide von Dahschur mit 105m bzw. 108m Höhe südlich von Kairo gelegen) von seinem Sohn König Cheops (Altes Ägyptisches Reich) vor ~2.600 Jahren v. Chr. erwählt, um eine perfekte Pyramide mit stabilem Fels-Untergrund (aus eozänem Nummuliten-Kalk) und 52° Pyramiden-Neigung zu schaffen. Der Bau der Knick-Pyramide von König Snofru (105m Höhe) diente als weiteres Pyramiden-Experiment, um den perfekten Pyramiden-Winkel mit anfangs 60° Neigung dann mit 43° Neigung zu vollenden. Dagegen sind die Maya-Baumeister mit ihren Pyramiden-Bauten bis 65m Höhe und einer Wand-Steilheit von 62° in Tikal (Mexico) aus dem 8. Jahrhundert n. Chr. bisher unerreicht. Die noch zu drei Viertel erhaltenen, unveritzten hellen Kalk-Decksteine (= Tura-Sandsteine) der ägyptischen Groß-Pyramiden zeigen – abgesehen von der späteren Entwendung als wertvollen Baustein in Kairo – das gelungene Bild eines soliden Pyramiden-Baues auf, der dann in der Roten Pyramide (vollkommen entkleidet von den hellen Kalk-Decksteinen) mit einer Höhe von 108m und – zusammen mit der nachfolgenden Cheops-Pyramide – einen Pyramiden-Winkel von 52° Neigung aufträgt, nämlich genau den mathematischen Mittelwert von 60° und 43° Neigung. Genauere Berechnungen zum jeweiligen Baugrund (lockerer Sand, Sandstein und Nummuliten-Kalk) konnte man damals im 3. Jahrtausend v. Chr. noch nicht anstellen!

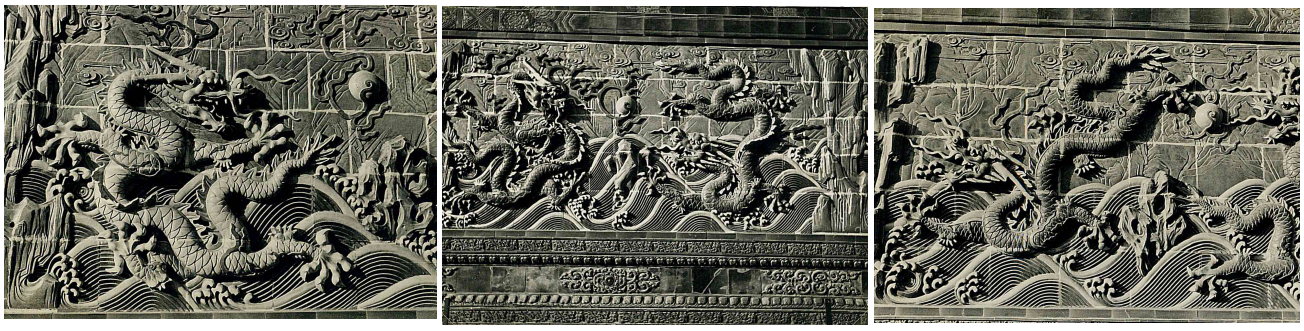

Abb. 2a, b, c: Detailaufnahmen der Neun-Drachen-Mauer (= Nine Dragon screen) im alten Kaiserpalast von Peking (vergleiche dazu Abb. 1) mit den einstürzenden Impaktkörpern (= Kugeln und neun Drachen) und dem begleitenden Feuerschweif sowie die darunter tobenden Tsunami-Wellen an der Relief-Basis. Photos **(01. 03. 1937)**: Prof. Dr. K. KREJCI-GRAF (1898-1986, Nachlass), ehemaliger geowissenschaftlicher Berater der damaligen Chinesischen Regierung (um 1930), Begründer des Geowissenschaftlichen Instituts an der

Universität Kanton/Guangzhou (China) und zuletzt (1955-1965) Ordinarius für Geologie und Paläontologie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt/M.

Abb. 3: Marmor-Relief-Platte am Aufgang zum (ehemaligen) Kaiserpalast in Nanking/Süd-China (Ming-Dynastie) mit der Darstellung der neun einstürzenden Impaktkörper (= Feuer-umhüllte Kugeln, neun Drachen) darüber und darunter mit tobenden Tsunami-Wellen (= Sintflut-Ereignis). Photo (15. 11. 1936): Prof. Dr. K. Krejci-Graf (1898-1986, Nachlass).

Bei der genauen Analyse eines geologischen Schnittes zwischen der Außenweser (Container-Terminal) und dem Geest-Bereich in Langen und Bremerhaven-Leherheide durch den nördlichen Untergrund Bremerhavens (Abb. 7) ergibt sich jedoch alsbald der Verdacht eines historischen Mega-Tsunamis aus dem Bereich der Nordsee, (? „Storegga-Rutschung“; BONDEVIK et al. 1997 und 2005), der das Auftreten der Chaos-Schichten einschließlich der strukturlosen Tsunami-Rückstrom-Sedimente am Geesthang einhüllend erklären kann (Chaos-Schichten = Tsunamite). Die Höhe des Tsunamis kann aufgrund der heutigen Höhe des rezenten Bremerhavener Geestrückens (um 30m NN) und der damaligen Lage des Meeresspiegels (vor ~8.100 Jahren bei ~25m **unter** NN nach MARUM, Bremen, 2012) auf mindestens 55m Höhe im heutigen Bereich abgeschätzt werden. Wegen ihrer Lage im unteren Teil der holozänen Weichschichten der 3,6km langen Container-Kaianlage von Bremerhaven kann etwa ein Alter um ~8.100a B. P. (= Mittel-Steinzeit) angenommen werden, wurde jedoch bisher kaum zeitlich genau bestimmt. Dies entspräche etwa dem Alter der gewaltigen Storegga-Rutschung vor ~8.100a B. P. (= ~6.100a v. Chr.), als große, instabile, pleistozäne, glazigene Sediment-Körper am Westrand des Norwegischen Kontinentalschelfes in den Nord-Atlantik abglitten (BUGGE 1983, BONDEVIK et al. 1997 und 2005). Die **Storegga-Rutschung** (~8.100a B. P.) rief nachweislich einen großen Mega-Tsunami im Nord-Atlantik und in der Nordsee hervor, der auf den nordatlantischen Inseln (u. a. Far Oer, Shetlands, Orkneys, Hebriden und Irland) und in Schottland/England klastische

Sedimente (u. a. Geröll-Lagen, Sande, marine Kalkschaler nach EHLERS 2008) in die dortigen hochliegenden holozänen Moore (Höhenlage z. T. >50m NN) hinaufschleuderte. So könnte auch das archäologische Rätsel um die plötzliche Überdeckung der neolithischen Dorfbesiedlung bei Birsay im Norden der Insel Mainland auf den Orkney-Inseln mit Strand-Schutt und dessen plötzlicher Untergang zusammen mit dem Mega-Tsunami der Storegga-Rutschung vor ~8.100a B. P. erklärt werden.

Wie weit der Mega-Tsunami nach Süden gegen das Mittelgebirge vordrang, kann bisher nur am Standort des Bremer Beckens beurteilt werden. An der Basis der ausgedehnten postglazialen Moorbildungen (u. a. Teufelsmoor, einige Erdfälle auf dem Salinar „Lesum", Bremen-Nord) liegen tausende von Eichenstämme – umgekippt von Norden nach Süden – vor, deren genauere dendrochronologische Bestimmung aber noch aussteht (ORTLAM 1984).

Beim Süßwasser-Ausfluss von Loch Ness (Süßwasserspiegel heute bei 85m NN) in die Nordsee wurden in 80m NN Höhe marine Sedimente mit Muschelschalen damals im dortigen Süßwasser-See zur Ablagerung gebracht (14C-Alter: ~12.800a B. P. nach RINES & DOUGHERTY 2003) und rezent in einer lokalen Marina immer wieder per Anker gedreggt. Sie entsprächen aber nicht dem Storegga-Ereignis am Schelf-Rand vor Norwegen, sondern einem älteren Mega-Ereignis mit einem Mega-Tsunami und einer saldierten lokalen Wellenhöhe von >105m Höhe (damaliger Nordseespiegel: <25m **unter** NN nach BEHRE 2007; heutige Lage bei 80m **über** NN). **Somit kommt auch die Atlantis-/Sint-Flut vor 11.590a B. P. (= Neolithische Revolution) als einmaliges und wichtiges Global-Event in Frage.**

Auch das Vorhandensein der fruchtbaren **Machär-Böden** (= marine Muschelschalen in den Mooren; Muschel-Berge) auf den Hebriden, an der Westküste Irlands und Großbritanniens bis in 100m NN Höhe sind ein wichtiges Indiz für die Höhe des damaligen Mega-Tsunamis. Die bisher als „man-made" gedeuteten z. T. bis 10m mächtigen Muschel-Berge in Irland weisen aber eindeutige Merkmale eines neolithischen Tsunamits auf: strukturlos, keine Schichtung, ganze und total zerstörte (mazzerierte), marine Schalen unterschiedlichster Dimensionen, vor allem auch Kleinschaler ohne organischen (menschlichen) Nährwert. Die man-made-Muschel-Berge als Ess-Reste befinden sich dagegen oft als Abfallhaufen in der jeweiligen Strand-Nähe oder in der Nähe von Ansiedlungen.

Die eigentliche Ursache der Storegga-Rutschung könnte jedoch auch durch das Auftreffen eines Impaktkörpers (z. B. Meteorit, Komet) aus dem Weltraum im Nordatlantik (oder heute unter dem Inlandeis Nord-Grönlands) **primär** hervorgerufen worden sein, dessen Geschichte in den **weltweit identischen** Beschreibungen der aus dem GILGAMESCH-Epos (König GILGAMESCH von Uruk/Mesopotamien im 6. Jahrtausend v. Chr.) zuerst mündlich tradiert wurde und später in akkadischer Keilschrift ~2.300 v. Chr. (~30.000 Keilschrifttäfelchen des Königs Sargon; ZDF-INFO 2021c) auf zahlreichen (z. T. unvollständigen) Tontäfelchen nach dem GILGAMESCH-Epos in Süd-Mesopotamien niedergeschrieben wurde. (RANKE 1924; ARTE/ZDF 2021):

„*Enlil hörte das Getöse und sagte zu den Göttern im Rat: Dieser Tumult der Menschheit ist unerträglich, und es ist nicht mehr möglich, zu schlafen. Und so wurden die Götter bewegt,* ***die*** (weltweite: Autoren-Ergänzung) ***Flut zu schicken****".

Auch die Keilschrift-Tafel (12x6cm = 60 Zeilen) aus Akkadien/Mesopotamien (4.000a B. P.) beschreibt nach Prof. Dr. Kevin. MACDONALD (University College London) die Aufgabe der Götter (Erido-Genesis) zum Rund-Bau ~3.600m² (= 1 Feld) einer großen Arche mit einem

Durchmesser von ~35m zum Überleben der Menschheit zusammen mit den jeweiligen Tier-Paaren (DIE WELT 2020).

Nach dem später im 7./6. Jahrhundert v. Chr. Und vor allem während der Babylonischen Gefangenschaft der Israeliten entstandenen Alten Testamentes weist diese Geschichte unter 1. MOSES 6. 7. **als eindeutiges Plagiat** des bestehenden babylonischen GILGAMESCH-Epos aus: „*und Gott sprach: Ich will die Menschen, die ich geschaffen habe, vertilgen von der Erde, vom Menschen an bis auf das Vieh und bis auf das Gewürm und bis auf die Vögel unter dem Himmel, denn es reut mich, dass ich sie gemacht habe"*.

Ebenda 1. MOSES 6. 11.: *„Aber die Erde war verderbt vor Gottes Augen und voll Frevels;* sowie 1. MOSES 6. 12.: *„Da sah Gott auf die Erde und siehe, sie war verderbt"*und 1. MOSES 6. 17.: "*Denn siehe, ich will eine Sintflut mit Wasser kommen lassen auf Erden , zu verderben alles Fleisch, darin ein lebendiger Odem ist unter dem Himmel. Alles, was auf Erden ist, soll untergehen"* (**globale Verbreitung**, Anmerkung des Autors!).

Die aus dem Atrahasis-Epos (~1.750 v. Chr.) stammende Keilschrift-Tafel aus Uruk (15x7cm; in einem britischen Erb-Nachlass des Lenon SIMONS von 2009 plötzlich aufgetaucht) geht nach Prof. Dr. Irvine FINKEL (British Museum, London; ZDF-INFO 2020) hervor („*Gott Enki fordert Atrahan zum Bau eines Bootes auf!")*, dass die Arche auch aus einem akkadischen Rundboot (Modell „Guffa", Babylon) von ~68m Durchmesser bestand. Das aus der Bibel (Altes Testament um 700 bis 500 v. Chr.; 1. Genesis, 7/8, Urtexte J, E, D und P) stammende **Sintflut-Ereignis** aus dem Osten (= Indik-Mega-Tsunami; nach den Arche-Erbauern Utanapischti bzw. Noah, der die Arche laut örtlicher, mündlicher Überlieferung in einer Bucht bei Aden/Jemen errichtet haben soll) könnte **dieses Erde-umspannende Mega-Event** inzwischen nun als real abgeleitet werden (A. & E. TOLLMANN 1993; MAUL 2008).

„*Bevor die Sintflut mit brüllendem Orkan hereinbrach, leuchteten Fackeln am Himmel* (= im flachen Winkel einstürzende Einzel-Meteorite ähnlich jenem von Tscheljabinsk im Jahre 2013) *und das Land verbrannte"* (= Sintbrand = Usselo-Horizont an der Grenze Schwarz-/Weiß-Torf u. a. in Norddeutschland). Die biblische Arche (LxBxH = 300x50x30 Ellen = 180x17,5x18m = 3 Decks mit ~56.700m³ Inhalt; laut Altem Testament) strandete dann nach 7 Tagen am Fuße des Berges Nimusch (11. Tafel des Gilgamesch-Epos), aber keineswegs „nach 17 Tagen des siebten Monats" (Moses 8. 4) **auf** dem (heutigen) hohen Berg Ararat (5.175m NN/Nordost-Türkei), sondern „im Gebirge Ararat", was auch als „Gebiet des Ararat" übersetzt werden kann. Im Alten Testament der Bibel ist nämlich die Höhe der Flut mit nur „*fünfzehn Ellen* (= ~17,5m, 1. Moses 7. 20) *über den Bergen*" angegeben. Andererseits ist das Wort „Ararat" als „Ebene der Arier" (nach S. HEDIN 1910) zu übersetzen, dessen Benennung nach dem bedeutenden armenischen Fluss Aras – direkt nordöstlich davon ins Kaspische Meer einmündend. Auch die Benennung nach dem armenischen Ort Aras am Fuße des nach ihm **sekundär benannten** Berges Ararat – könnte **erst viel später erfolgt sein,** als dies im Gilgamesch-Epos und nachfolgend im Alten Testament der Bibel (plagiatorisch) niedergelegt wurde. Früher waren bekanntlich alle Berge der Welt Sitze der Götter und bis in die Neuzeit alle namentlich nicht benannt oder gekennzeichnet. Lediglich die niederen Pass-Höhen zwischen den Gipfeln waren als Transfers in der Vergangenheit für die Menschen üblich und wurden schon früh mit Namen benannt, wobei allerdings jeweils Opfergaben durch Steinbauten (u. a. Tempel-Pagoden, Tschörten, Gebetsfahnen, Steintürme, Steinmandl) zur Ehrung der Götter dort auf den Passhöhen hinterlassen wurde: eine weltweite Verbreitung dieser naheliegenden Verbreitungstechniken war banal und auch einleuchtend.

Auch die in der germanischen Mythologie beschriebenen feuerspeienden Drachen (Feuer-Drache der BEOWULF-Sage aus dem 6. Jhdt., in der NIBELUNGEN-Sage und der St. GEORG-Sage aus dem frühen Mittelalter) sowie die drastische Darstellung des im Feuer abstürzenden **neun-schwänzigen Chinesischen Drachens** auf einer großen Keramik-Wand im Kaiserpalast von Peking (Abb. 1) und von Nanking (Abb. 3) sowie die **neun-stufige** Pyramide von Chichen Itza (Yucatan/Mexico), von Caral (Küstenebene Perus), der Azoren und der Palau-Inseln (West-Pazifik, östlich von Mindanao/Indonesien) sind wichtige Indizien und Dokumente für das im Folgenden beschriebene historische Impakt-Ereignis und die gewaltigen **globalen** Mega-Tsunami-Wogen (Abb. 2a, b, c und Abb. 3) sowie die zahlreichen Funde von Tektiten (= Klein-Impakte) in Südost-Asien (Indochina):

Nach dem Eindringen bzw. Einfangen von Weltraumkörpern (u. a. Meteorit) – vermutlich aus dem bekannten Asteroiden-Gürtel zwischen Mars und Jupiter – **primär im schrägen Winkel** (siehe Modell Tcheljabinsk-Meteorit von 2013) in eine Erdumlaufbahn und bei steter Abbremsung durch seine Annäherung an die Erdoberfläche mit sichtbarem Aufglühen an der bremsenden Strato- und Atmosphäre (LEWIN 1961) und einer zunehmend explosionsartigen Geräuschentwicklung (siehe entsprechende Aussage von *Enlil* im Gilgamesch-Epos) zerplatzte der primäre Impakt-Körper durch Reibung wahrscheinlich in neun größere Teile. Die in Südostasien (Indochina) weit verbreiteten, gleichaltrigen Tektite (Bhutan = Land des Donner-Drachens, Bhutan, Laos, Kambodscha, Vietnam und China = die Drachenländer, Huang Ho = Drachenfluss/Gelber Fluss; Abstammung des Chinesischen Kaisers auf dem Drachenthron vom himmlischen, gelben/orangenen Drachen/Ahnengeistern d. h. von einer außerirdischen Gewalt/vom Himmel) sind weitere Indizien für das **weltweite** Geschehen. Interessant ist auch die Verbreitung von Pagoden-Tempeln u. a. in den südostasiatischen Ländern (z. B. **9-stufiges** Mandala von Borobodur/Java, Mega-Tempel von Angkor Wat/Kambodscha, Groß-Stupa von Bodinath in Kathmandu/Nepal, Nasca-Mandala/Peru, „Blume des Lebens"/Ägypten, Idealbau von Jerusalem nach dem Alten Testament), die ein (himmlisches) Mandala eines Impakt-Geschehens (ZDF-INFO 2021b), jedoch die Form eines Meteoriten-Einschlag-Körpers auf die Erde darstellen. Danach erfolgte **weltweit** – kurz vor deren Einschlagen der neun Impaktkörper in die Ozeane bzw. auf die Erdoberfläche mit **dem deutlichen Abbild/Umriss einer Pagode** -- ein Sintbrand d. h. eine Verbrennung des organischen Bestandes auf den Kontinenten (u. a. von Wäldern und von Mooren). Daraus könnte vielleicht eine mögliche Genese des in ganz Holland über Norddeutschland bis nach Polen und Skandinavien verbreiteten Usselo-Horizontes – ein Brandhorizont an der Grenze Schwarz-/Weiß-Torf -- abgeleitet werden, ein bisher ungelöstes Rätsel während der holozänen Moorbildung im Zuge des holozänen Grundwasserspiegelanstieges – bedingt durch das nacheiszeitliche Ansteigen (ab 20.000a B. P.) des weltweiten Meeresspiegels. Der bisher noch nicht im Alt-Holozän genau erkundete Meeresspiegelanstieg vollzog sich aber **keineswegs linear** – wie bisher allgemein angenommen – vom tiefsten Punkt der Weichsel-Kaltzeit bei 125m **unter** NN (bzw. 134m **unter** NN) auf den heutigen NN-Meeresspiegel, sondern aperiodisch mit **beträchtlichen und sofortigen** Meeresspiegelanstiegen von >10m durch von Tsunamis ausgelösten Ice-Surging-Effekte in der Antarktis (ORTLAM 2012).

Bei der gleichzeitigen Überhitzung der Permafrost-Gebiete in den arktischen Regionen schmolz bei diesem Sintbrand das mächtige Bodeneis in der arktischen Region dort oberflächlich so schnell auf und bildete in den Permafrost-Gebieten dadurch einen so tiefgründig-sumpfigen Untergrund, worin die vielen Mammuts und andere kaltzeitliche Großtiere als lebende Tiere im schlammigen Untergrund einfach versanken. Die große Fund-Dichte dieser Großtiere bei der heutigen Auflösung des Permafrostes in Sibirien und Kanada/Alaska ist bezeichnend für diese These, jedoch sollten die Fundumstände zur Thanatozönose genauer analysiert werden. Dieses weltweite Groß-Ereignis bilden nun heute

die Grundlage zum rezenten (fossilen) Elfenbeinhandel und die große Zahl an gut erhaltenen Fossilien (Mammut, Riesenhirsch, Säbelzahntiger u. a.) aus den nördlichen Permafrost-Ländern (Sibirien, Alaska, Kanada). Beim rezenten Aufschmelzen des Permafrostes am Steilufer der Kolyma/Jakutien konnten bekanntlich bis zu 600 Mammutskelette pro km² in den dortigen Lockersedimenten aufgefunden werden. Ähnliche Funde dürften sicher auch in Alaska und in Kanada zukünftig auftauchen. Dass die letzten Mammuts bis vor 3.800 Jahren v. Chr. noch auf der Wrangel-Insel vor der Küste Jakutiens überleben konnten, lag wahrscheinlich an der Insel-Lage in der Arktis und einem anderem geologischen Substrat (= Festgestein mit geringer Locker-Gesteinsauflage) mit geringerer sommerlicher Aufschmelztiefe des Permafrostes im Festgestein. Diese Erkenntnisse sind nun ein neuer Ansatz zum plötzlichen Aussterben von Großwildtieren im Holozän **ohne Beteiligung des jagenden Menschen,** was ich schon lange für unsinnig hielt, weil die frühen Menschen – im Gegensatz zu heute – bekanntlich eine nachhaltigere Beziehung zu ihrer Umwelt pflegten als der moderne, gierige Mensch, bei dem unsinnige Vorratshaltung und deren hochgradige Vernichtung bekanntlich leider an der Tagesordnung sind. Nicht mehr lange, denn *Corona* wird es ebenfalls richten (ORTLAM 2020).

Danach schlugen die neun Impakte überwiegend in die Ozeane (z. B. im vor ~12.000a untergegangenen Insel Limuria/Kumari Kandom nordöstlich von Madagaskar, des Burkle-Kraters im Indischen Ozean südöstlich von Madagaskar und in Nord-Grönland) ein. Schließlich folgte die Auslösung einer den globalen Sintbrand löschenden Sintflut als Mega-Tsunami mit weitreichenden Überflutungen **aller Erd-Kontinente** (u. a. Vernichtung von Göbekli Tepe/Südost-Türkei, dem Zweistromland und von Uruk/Süd-Mesopotamien). Die bisher nicht gedeuteten Kreisscheiben-Darstellungen **mit stilisierten Tsunami-Wellen** (= **Einfach- und Doppelspiralen sowie von Swastika-Wellen** der Tibet-Teppiche Nasca-Scharrspuren u. a.) in Stonehenge (Süd-England), New Grange (Irland), Göbekli Tepe (Südost-Türkei), Hypogäum (Malta), Tempel-Fries (Delphi), Vorderteil der Königskrone des 1. ägyptischen Pharaos Nemer/Menes (1. Dynastie um 3.000 v. Chr.) mit einer Spirale (später. Uräus-Schlange), Kelten-Goldhelm (Süd-Frankreich), Nasca-Scharrbilder (Süd-Peru) und auf den zahlreichen **Herzsprung-Schilden** in Brandenburg, Dänemark (Abb. 17) und Süd-Schweden (BISCHOFF 2005, dort siehe Abb. 6a und b), den **Tsunami-Goldkegel-Helmen** von Berlin (BRD-Fundort bisher noch unbekannt), dem Kelten-Goldhelm (Süd-Frankreich), der von Schifferstadt (29. 04.1835), aus Avanton-Poitiers (Frankreich), von Buch-Ezelsdorf bei Nürnberg) und der Darstellung in Kivic (Schonen) mit ihren hohen (Tsunami-)Spitzen sind **u. a. eine Darstellung von Mega-Tsunami-Wellen** (Abb. 18 und 19). Die typischen, spitzen (Herzsprung-identischen) Kopfbedeckungen (= Spitz-Hüte Kegel-Hüte zur optischen Darstellung von Meteoriten-Einschläge) in den asiatischen Drachenländern (Bhutan, Myanmar, Thailand, Laos, Kambodscha, Vietnam, Siam, Süd-China, Peru, Bolivien) könnten eventuell direkte Hinweise auf einen weltweiten Mega-Tsunami (= Einfach- und Doppelspiralen u. a.) sein. Ein Mega-Tsunami war im Holozän die Ursache von diversen Ice-Surging-Prozessen in der Antarktis und auf Grönland, was zum sofortigen Abgleiten gewaltiger **inner-**antarktischer Eismassen in den Ozean durch die plötzliche Reduktion der Schelf-Reibung zum auflagernden Inland-Eiskörpers führte (= **Eis-Sektkorken-Effekt**, hiermit; ORTLAM 2012). Dieser Vorgang mündete danach in einen drastischen Meeresspiegelanstieg von >10m ein, das durch die umfangreichen Untersuchungen der submarinen Strand-Terrassen um die seit langem tektonisch stabilen Bermuda-Inseln mit einem Meeresspiegelsprung vor ~8.100a B. P. belegt wird (freundliche, mündliche Mitteilung Prof. Dr. D. MEISCHNER, +, Göttingen, im Jahre 1985; VOLLBRECHT 1997).

Auch besteht nun der Verdacht, dass dieser drastische Meeresspiegelanstieg die vor ~7.500a B. P. stattgefundene **marine** Dardanellen-Bosperus-Flut auch als Initialzündung zur

Auffüllung des Schwarzen Meeres geführt hat, was den Ansichten von RYAN et al. (1997) und GIOSAN et al. (2009) nun erheblich widerspricht, die die biblische Sintflut **allein nur** für den Bereich des Schwarzen Meeres annehmen wollen und nicht weltweit. Die Sintflut-Mythen sind schließlich bei **allen Völkern der Erde** als Erzählungen und Sagen **flächenhaft** überliefert, so dass beim biblischen Sintflut-Ereignis (vorher bereits im wesentlich älteren Gilgamesch-Epos niedergelegt, RANKE 1924; MAUL 2008) es sich zwangsläufig nur um ein globales Ereignis/Event im Schwarzen Meer handeln kann. Selbst die nachhaltige Narration zu diesen weltbewegenden Ereignissen führte z. B. auf der Kykladen-Insel Argonos dazu, dass die Bebauung nicht direkt an der Küste , sondern erst oberhalb von 300m NN vor 3.000a B. P. betrieben wurde, um den möglichen (Mega-)Tsunami-Wellen der Vergangenheit zu entrinnen (siehe die rezente japanische TEPCO-Fehlplanung zur Erstellung der 6 AKW's direkt an der Küste von Fukushima/Japan). Dies kann in ähnlicher Weise auch bei der Mega-Bebauung von Malta und Kreta vor 5.000a B. P. beobachtet werden (ORTLAM 2008b).

Nach den neuen Untersuchungen des Klimatologen und Höhlenforschers Prof. Dr. D. FLEITMANN (Uni Basel, ARTE/ZDF 2021) anhand von Stalakmiten-Analysen der Karst-Höhle von Sulfular (türkische Nordküste östlich vom Bosporus) erfolgte jedoch die marine Dardanellen-Bosporus-Flut **nicht primär** in das Schwarze Meer hinein, sondern – **vielmehr umgekehrt** – wurde das Schwarze Meer **primär** mit den nacheiszeitlichen Schmelzwässern der Weichsel-Kaltzeit aus dessen großem Einzugsgebiet von Nord-Europa (u. a. Russland) mit Süßwasser zum Überlaufen befüllt und lief **primär** durch den Bosporus, das Marmara-Becken und die Dardanellen in das Mittelmeer mit damals tieferem Meeresspiegel über. **Erst danach** (<5.500a B. P.) erfolgte die Beschickung des Schwarzen Meeres mit schwerem Meerwasser aus dem zwischenzeitlich weltweit angestiegenen Mittelmeer-Spiegel nach der möglichen Einflutung der Engstelle bzw. der Schwelle von Gibraltar bei ~280m **unter** NN. Daher lief zeitweise das schwere Meerwasser in das süße Schwarze Meer, während das leichte Süßwasser des Schwarzen Meeres nach Südwesten ins tiefere Mittelmeer solange abfloss, bis die primär starken nacheiszeitlichen Schmelzwasser aus dem Schwarzen Meer zum Erliegen kamen. Nach seinen Stalakmiten-Analysen in der Sulfular-Höhle erfolgte nach den neuen Erkenntnissen von FLEITMANN (ARTE/ZDF 2021) der Süßwasser-Überlauf des Schwarzen Meeres (vor ~11.500 a B. P. (= ~9.500a v. Chr.) und entspricht – wie nachfolgend abgeleitet wird (PLATON 360 v. Chr.) – dem angegebenen Wert vom Untergang der Atlantis-Insel nach den Angaben der ägyptischen Priester von Saîs mit 11.570 a B. P. gegenüber dem griechischen Staatsmann SOLON bei seiner damaligen Staatsreise zur Inthronisation von Pharao AMOSIS II. im Jahre ~570 v. Chr. nach Ägypten erstaunlich genau.

Der drastische Meeresspiegelanstieg könnte den von PLATON (427-347 v. Chr.) im Jahre 360a v. Chr. schriftlich niedergelegten Untergang der **Atlantis-Insel** „BASILEIA“ -- **„gelegen jenseits der Säulen des Herakles“** (= heutige Straße von Gibraltar; nach PLATON) und von den ägyptischen NEITH-Priestern in Saîs (Nil-Delta). Diese lag nordwestlich von Kairo, und fungiert ab 664 v. Chr. mit dem Canopus-Tempel als Hauptstadt von Ägypten statt dem bisherigen Heliopolis. Durch den auf Staatsbesuch in Ägypten weilenden Athener Staats- und Handelsmannes SOLON (640-559 v. Chr.) wurde unter dem (heliozentrisch ausgerichteten) Pharao AMOSIS II. (RZ: 570-523 v. Chr.) nach mündlicher Überlieferung vermehrt Handel mit Ägypten getrieben, so dass die pharaonischen Kunstwerke weiterhin einem deutlichen hellenistischen Einfluss unterlagen.

Die Insel von Atlantis ist somit **nur im Bereich des Atlantischen Ozeans** zu suchen (daher auch die treffende Bezeichnung „Atlantischer Ozean“)**,** was bereits u. a. von SPANUTH (1965, 1992 und 1998) und BISCHOFF (2005 und 2016) konsequent umgesetzt und ausgeführt wurde. Keinesfalls ist es sinnvoll, im heutigen Mittelmeer nach dem Ort „Atlantis“

zu recherchieren (wie z. B. in Knossos/Kreta, in Santorin/Akrotiri-Thera, am Peleponnes, in Zypern oder im submarinen Bereich des Mittelmeeres; ZDF INFO 2018). Dieses Mittelmeer war seit den Phöniziern, den Griechen und dem – wissenschaftlich gut informierten – Athener PLATON und seinen sehr guten Quellen-Überlieferungen vom Athener Staatsmann SOLON über seinen Großvater – dem Staatsmann und Philosophen KRITIAS d. Ä. (= Neffe der Mutter von PLATON) damals aufgrund seiner intimen geographischen Kenntnisse und seiner Familien-Narration doch sehr gut bekannt. Eine Verwechslung ist somit nahezu ausgeschlossen. Es ist somit unerklärlich, wie heute bedeutende Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen, ohne Not die recht exakten geographischen Ausführungen PLATON´s weiterhin einfach ignorieren und fortwährend im Bereich des Mittelmeeres nach „Atlantis“ suchen (ZDF-INFO 2018) und auch noch zu teils abenteuerlichen Interpretationen dabei kommen. Es drängt sich förmlich eine ähnliche Geschichte wie zur Auffindung von Troja durch H. SCHLIEMANN nach den Schilderungen von HOMER'S „Illias“ auf, die von den einschlägigen Wissenschaftlern damals einfach ignoriert wurden.

Die intensiven Beziehungen zwischen Ägypten seit der Gründung von Alexandria (mit den griechisch-ptolomäischen Pharaonen) und Griechenland mit seinen modernen Künsten sind durchaus bekannt und zahlreich belegt. Daher wurde nur etwa 190 Jahre vor PLATON's Ausführungen („KRITIAS“ und „TIMAIOS“) vom Athener Staatsmann SOLON nach seiner Dienstreise zur damaligen neuen ägyptischen Hauptstadt Saîs mit dem Canopis-Tempel (Inthronisation von Pharao Amosis II 570 v. Chr.) einfach narrativ zu seinem verwandten Nachfolger an PLATON alles weitervermittelt (exakte mündlich Überlieferung wichtiger historischer Erkenntnisse nach ORTLAM 2000b). Seit der Entdeckung Trojas durch H. SCHLIEMANN im 19. Jahrhundert (1870-73; am 23. 05. 1873 mit der Entdeckung des Troja-Goldschatzes im Niveau TROJA II), der den Schilderungen des Original-Autors HOMER (im 8. Jahrhundert v. Chr.) einfach mehr Glauben schenkte als der damaligen (archäologischen) Fachwelt, wäre es sinnvoll, den recht exakten Beschreibungen SOLON/PLATON´s (u. a. der Insel mit ihren kreisförmigen Hafenanlagen und ihrem schiffbaren Zugang zum Ozean, Abb. 13) bei der Suche nach Atlantis heute mehr Aufmerksamkeit zu schenken. **Diesbezügliche Forschungen sollten keineswegs mehr im Mittelmeer heute noch stattfinden.** Bei heutigen ATLANTIS-Forschungen wäre es sinnvoll und zweckmäßig, sich im wesentlichen auf den Atlantischen Ozean zu konzentrieren, um endlich vorwärts zu kommen.

SPANUTH (1965) gab bereits wichtige Ansatzpunkte, indem die drei **endemischen** Gesteine der heutigen Insel Helgoland mit ihren prägnanten Farben

– Rotbraun für den Buntsandstein-Felsen (bedingt durch Eisenoxid-Hydrate der Unter-Trias)

– Schwarz für den (bituminösen) Schwarzschiefer des Cenomans (Basis Oberkreide) der dort heute submarin gelegenen Felsenrippe am „Pechbrunn“ (= Ölschiefer-Quelle nach v. GRAFENSTEIN et al. 1991)

– Weiß für die Schreibkreide (Turon-Campan, Ober-Kreide) im Umfeld der Helgoländer Düne (= „Witt-Kliff“; laut Darstellung in der historische Karte von Helgoland aus dem Jahre 1639)

beschrieb und als wichtige endemische Anfangsargumentation erwähnte.

Letztere beiden Farben sind erst durch die neueren submarinen Geo-Kartierungen im Umfeld der Inselgruppe Helgoland/Heligland als umfangreiche Tauch-Katierungen entdeckt und belegt worden (v. GRAFENSTEIN et al. 1991). Ebenso mit ihren reichen (endemischen)

Lagerstätten von Chalkos/Bernstein und der örtlichen Red-Bed-Kupfer-Lagerstätte (mit erhöhten Arsen-Anteilen) im Buntsandstein, das – zusammen mit den Zinn-Vorkommen im unweit entfernten Cornwall/Südwest-England -- dann später auf Helgoland zu Bronze auf der Süd-Insel verarbeitet werden konnte, kam der Bereich Helgoland mit diesen endemischen geowissenschaftlichen Gegebenheiten (u. a. endemische salinare Ringstrukturen als salinare Randsenken) im Atlantischen Ozean für die Lage von Atlantis für mich nun später in die engere Wahl. Mir ist jedenfalls kein Ort im Bereich des Atlantischen Ozeans bisher bekannt geworden, der eine ähnliche **endemische Konfiguration** (drei so prägnante Gesteinsfarben und die sehr seltenen Ringstrukturen) für den Nachweis von Atlantis nach der exakten Beschreibung von PLATON aufweist. Außerdem beschreibt PLATON in seinen Schriften das Vorhandenseins von einer kalten und einer warmen (Thermal-) Quelle auf der Atlantis-Insel, was auch typisch für eine Insellage im Meer entspricht, die durch den DGH-Effekt (ORTLAM 1989 und 2000a) als Süßwasser-Linse und durch die thermohalin bedingte Salinare Heizplatte (Salinarer Schlot-Effekt; hiermit) über dem mächtigen Wärme-spendenden Salinar „Helgoland“ hervorgerufen wurde (supra-salinare Verhältnisse Abb.8).

Nach meiner ursprünglich langen Skepsis gegenüber den Ausführungen SPANUTH's (1965) bis zum Jahre 1995 erfolgte bei mir um die Jahrtausendwende – ausgelöst durch die neuen Ideen/Thesen von A. & E. TOLLMANN (1993) zur weltumspannenden Sintflut – ein dringend notwendiger Umdenkprozess unter den neuen interdisziplinären Erkenntnissen der „Chaos-Schichten“ im tieferen Teil des Holozäns aus den zahlreichen Kernbohrungen entlang des 3,6km langen Container-Terminals Bremerhaven, wobei viele fruchtbare Diskussionen mit Herrn Dipl.-Mathematiker G. BISCHOFF (Dresden) geführt wurden. Die von mir damals in Luftbildern (u. a. DIEMER 2009, Abb. S. 27/29 und Umschlagbild Bereich Helgoland) erkannten, multiplen halbkreisförmigen Randsenken des Salinars „Helgoland“ – zusammen mit den bereits von den Seevölkern damals beobachteten, nacheiszeitlichen Meeresspiegel-Anstiegen **z. B. bei den typischen und bisher unerkannten Meeres-Pegel-Menhiren von Carnac/Frankreich und andere Land-Menhire** (GRAICHEN 1988) **als hydrographische Flut-Warnpegel für einen in Zukunft drohenden starken Meeresspiegelanstieg im Atlantikum** (nach 8.100a B. P.) auf der Basis der typisch landseitigen Höhenreduktion der Menhir-Oberkanten, Abb. 15), boten den damaligen seefahrenden Atlantern/Seevölker/Eo-Kelten ideale Möglichkeiten, die drei Naturhäfen-Ringe der multiplen Randsenken des Salinars „Helgoland“ (Goertel, Reede, Skittgatt, Tiefe Rinne) um den markanten Rot-Felsen Helgoland (früher: „Heligland“) für ihre Seefahrer-Zwecke zu nutzen und per Hand als Hafenringe weiter auszubauen. **Eine Neu-Anlage einer so gewaltigen multiplen Hafen-Anlage** wäre nämlich ohne Maschinen-Unterstützung mit einfachen Mittel (u. a. Spitzhacke, Spaten, Schaufel) damals gar nicht möglich gewesen, so dass natürliche, geogene Ringstrukturen als runde natürliche Senkungen **unabdingbare Voraussetzung** für die Schaffung der Häfen der Insel Atlantis sind. Solche geogenen Ringstrukturen sind geologisch äußerst selten auf der Erde (u. a. runde Vulkankegel mit Voll-Calderen z. B. „Auge von Afrika/Mauretanien) und in Zusammenhang mit den von PLATON beschriebenen Farben des Untergrundes von Atlantis mit schwarzen, rotbraunen und weißen Felsen entscheidende Argumente zur **endemischen Identifikation** der ehemaligen Lage von Atlantis „Basilea“ im Atlantischen Ozean. Interessant ist die Tatsache, dass die keltischen Phönizier (= Seevölker) um 900 v. Chr. bei der Gründung des Hafens von Karthago (Tunesien) einen ringförmigen (geschützten) Zentralhafen mit einem direkten Stich-Kanal zum Mittelmeer schufen.

Bei der Anbindung der Ringhäfen von „Basilea“/Atlantis an den Atlantischen Ozean muss es auch bereits eine natürlich schiffbare Wasserstraße gegeben haben, die direkt in der Nähe von Atlantis vorbei strömte. Bekanntlich flossen damals Eider („Eridanos“), Elbe und Weser an Helgoland vorbei und mündeten – später zusammen mit der Ems – als mächtiger Strom in die

nördliche Nordsee (= Norwegische Rinne“). Somit wäre eine schiffbare Anbindung von „Basilea“/Atlantis gegeben.

Der Untergang von Atlantis wird von den ägyptischen Priestern der Hauptstadt Saîs (570a v. Chr. – anlässlich des SOLON-Staatsbesuches aus Athen beim Regierungsantritt von Pharao AMOSIS II. und bei den ägyptischen Priestern) über SOLON via PLATON damals mit 9.000 Jahren (= erste Errichtung des Stadtstaates Athen durch die Hilfe der invadierenden Atlanter/Seevölker/Eo-Kelten nach Griechenland) angegeben, d. h. 9.000a (= 9.570 a v. Chr.) vor der Erzählung des damaligen NEITH-Priesters von Saîs (**Zeit:** 570 v. Chr. = Thron-Besteigung des ägyptischen Pharaos AMOSIS II.), was mit dem Alter der Storegga-Rutschung im Nord-Atlantik (BUGGE 1984, BONDEVIK et al. 1997 und 2005) von **bisher** ~6.200a v. Chr. nicht übereinstimmen würde. Das bedeutet aber, dass primär eine genaue Datierung der Storegga-Rutschung im Nord-Atlantik vor allem in der südlichen Nordsee geowissenschaftlich noch exakt durchzuführen wäre, insbesondere an Kernbohrungen an den deutschen Nordseeküsten (z. B. bei Hafenkai-Tiefausbauten in Bremerhaven, Wilhelmshaven und Brunsbüttel der zukünftigen LNG-Häfen), um eventuell die bisherige Altersdifferenz zum überlieferten Sintflut-Event vor 11.590a B. P. mit dem plötzlichen Untergang von Atlantis aufzuklären.

Geht man nämlich von einer (wahrscheinlichen) Jahreszahlenrechnung (= 365 Tage/a) des NEITH-Priesters von Saîs aus (SOLON rechnete als Grieche mit Jahreszyklen wie auch vom alten Nilometer belegt), dann fand der weltumspannende Mega-Tsunami-Akt um 9.570a v. Chr. + 2.020a = ~11.590a B. P. statt. Diese Berechnung stößt in **die Zeitenwende zur Neolithischen Revolution** hinein (Altes Testament: Vertreibung von ADAM und EVA aus dem Paradies) und betrifft etwa das Ende der letzten Kaltzeit. Dabei kann ein **zeitlich deutlicher** Unterschied zur jüngeren Storegga-Rutschung (~8.200a B. P. = ~ 6.200 v. Chr.) mit ihren lokalen Auswirkungen im Bereich des Nord-Atlantiks aufgezeigt werden. Das erstgenannte Datum stimmt jedoch gut mit dem Übergang vom Jäger und Sammler zur Schweiß-treibenden, ackerbaulichen Tätigkeit überein. Der Sohn ABEL von ADAM & EVA war bereits Ackerbauer und Viehzüchter, ebenso wie bei NOAH in der 6. nachfolgenden Generation (LUTHER 1524, 1. MOSES, 4. ff.). **so dass die Welt-umspannende Sintflut könnte tatsächlich um 9.570a v. Chr. (= ~11.590a B. P.) dann stattgefunden haben.** Der NEITH-Priester aus Saîs (Ägypten) hatte also keinen Anlass, dem griechischen Staatsbesucher SOLON aus Athen ohne Grund etwas vorzulügen und berichtete ihm lediglich die damals noch mündlich tradierte Überlieferung aus seiner Priesterschaft, deren Narration jedoch heute m. E. einen hohen Stellenwert besitzt.

Außerdem gibt es noch einen weiteren **geowissenschaftlichen** Hinweis zur zeitlichen Einordnung der weltumspannenden Sintflut in der nordöstlichen ansteigenden Atacama-Wüste, wo beim Ort Quana Queros Reste einer Seeablagerung („Diatomite“) in mehreren hundert Meter Höhe über dem Pazifik-Spiegel auftreten, deren organische Bestandteile (*Chinchilla*-Kot und Gräser) mit der C 14-Methode auf ~11.500a bestimmt werden konnten, dicht darunter jedoch steinzeitliche Gerätefunde im Liegenden vorlagen (ZDF-INFO 2014).

Andererseits wäre u. U. **als Alternativ-Rechnung** zu berücksichtigen, dass damals (im Altertum) auch in Mondjahren gezählt wurde. Umgerechnet ergäben sich dann – **nach Mondjahren** gerechnet – 9.000 : (365 : 27,32 = 13,36) = 674 Jahre, so dass daraus ein Alterszeitpunkt von ~1.244 v. Chr. (674a + 570a) seit der SOLON-Staatsreise nach Ägypten sich ergibt, was aber aus den bisherigen Überlieferungen zur Regierungszeit RAMSES II. (1279-1213 v. Chr.) nicht nachvollzogen werden kann (= Ende der 19. Dynastie in Ägypten ohne entsprechende Überlieferungen). Bei diesem Staatsbesuch SOLON's standen zu Beginn

der Regierungszeit von Pharao AMOSIS II. primär der damalige Austausch griechischer Söldner, von griechischer Kultur und von entsprechenden Handelsbeziehungen mit Ägypten auf der Tagesordnung, wie dies heute noch bei der Bestätigung und Ausbau von intensiven Handelsbeziehungen noch üblich ist. Der persönliche Kontakt mit Ägypten in der damaligen Hauptstadt Heliopolis (Himmels- und Obelisken-Stadt, 9km nördlich vom heutigen Kairo-Zentrum gelegen) und mit seinen damaligen Priestern in Saîs (Nildelta) sind heute noch zu belegen. In diesem Zeitabschnitt (ab 1.300 v. Chr.; nach dem Tod von Pharao TUTANCH-AMUN) wurde bisher aus keiner Quelle von einem (weltweiten) Mega-Tsunami berichtet und wäre sicherlich in Ägypten, im Zweistromland, Indien und China schriftlich festgehalten worden, was aber bisher nicht der Fall ist. Die Atlanter/Seevölker/Eo-Kelten besiedelten den Mittelmeer-Raum aber bereits wesentlich früher und gründeten wahrscheinlich den Stadtstaat Ur-Athen mit den dort ansässigen Ioniern und Dorern nach dem Untergang ihrer Heimat Atlantis *„jenseits der Säulen des Herakles“* (= Gibraltar; NEITH-Priester von Saîs, tradiert von SOLON direkt per Familiengeschichte über den bedeutenden Wissenschaftler PLATON).

Die Zeit **der geschilderten zehn ägyptischen Plagen** könnte somit unter dem großen Pharao Amenophis III./Amen-hotep III. (RZ ~1.388-1.350 v. Chr.; verheiratet mit der Königin Ti aber **auch** als Nebenfrau mit der äthiopischen Tochter Teje seines Reiterchefs Juja; Abb. 14), – dem Vater von Echnaton (= Amenophis IV., RZ ~1350-1334 v. Chr.; verheiratet mit Nofretete) mit dem Auszug der versklavten Israeliten unter ihrem Heer-Führer Mose aus dem südarabischen Teil von Ägypten (= heutiges Jemen-Hadramaut bzw. dem Lande Asir/Süd-Arabien; SALIBI 1985) **im Jahre um ~1376 v. Chr.** stattgefunden haben. Dies entspricht der 500-jährigen Versklavung der Israeliten in Ägypten nach dem Alten Testament (LUTHER 1951, im Anhang S. 12 bereits mit ~1350 v. Chr. angegeben). Die Vernichtung der ägyptischen Armee im Roten Meer lässt sich entweder durch ein lokales Tsunami-Ereignis oder (besser von MOSE vorhersehbar) durch ablandige arabische Stürme aus seiner früheren Ranger-Zeit erklären (ORTLAM 2008a). Der plötzliche Umschwung von der ursprünglichen **Mehrgötterwelt (= Poly-Theismus) der Ägypter** an der Wende der Herrscherzeit von Amenophis III./Amen-hotep III. nach dem Ereignis der zehn Ägyptischen Plagen unter MOSES mithilfe von JAHWE (2. MOSES 7-13) wechselte sein Sohn Amenophis/Amen-hotep IV. (= Echnaton; RZ: ~1351-1334 v. Chr.) im Jahre 1350 v. Chr. nicht nur zum **Eingott-Glauben** (= **Mono-Theismus**) über, sondern bekannte sich eindeutig zum Sonnengott ATON und änderte seinen Namen in Echn**aton** (alias: Amenophis/Amen-hotep IV.) um d. h. ECHN**ATON** ist als Schöpfer des Mono-Theismus ab dem Jahre 1376 v. Chr. zu betrachten (ORTLAM 2008a), während MOSES neben JAHWE noch BAAL und ASHERA (= Muttergottheit aus Catalhüyük/Süd-Türkei) als Götter der Israeliten hat. Mit der Gründung der neuen Hauptstadt Amarna (nördlich der damaligen Haupt- und Priesterstadt von Theben/Luxor; ZDF-INFO 2020) zeigte der neue Herrscher damals, dass diese bedeutend ökologischen Vorgänge („Ägyptische Plagen“) an seinem Sohn – Amenophis IV. -- nicht spurlos vorbeigingen und mit diesen neuen Erkenntnissen danach die eigenen – damals unter den ägyptischen Priestern unpopulären – die Konsequenzen zog (ORTLAM 2008a). Diese kulturell-religiösen Umbrüche scheinen inzwischen stimmig zu sein und dafür zu sprechen, dass **der Auszug der Israeliten unter MOSES** aus einem anderen Teil von Ägypten (Südspitze Arabiens, etwa heutiger Jemen-Hadramaut/Land Asir nach SALIBI 1985) ins Gelobte Land (Palästina) sehr wahrscheinlich unter dem Vater von Echnaton, dem Pharao Amenophis III./Amen-hotep III. und **auch** seiner (dunkelhäutigen) Gattin Teje (Tochter seines äthiopischen Reiterchefs Juja) mit ihrer ausgeprägten jemenitisch-äthiopischen Gesichtsphysiognomie (Abb. 14) um das Jahr 1376 v. Chr. stattfand und damit **die 500-jährige Versklavung der Israeliten – beginnend um 1876 v. Chr. unter König Sesostris II. (RZ 1882-1872 v. Chr.) – im Jahre 1376 v. Chr. endgültig beendete.**

Für das Umfeld von Helgoland als möglicher Zentral-Standort von Atlantis sprechen jedoch **noch andere endemische Geo-Argumente.** Durch den emporsteigenden Salzstock „Helgoland“ (= Salzkissen-Bildung im Zeitabschnitt Keuper-Kreide nach BINOT 1991; SIEBS & WOHLENBERG 1953, dort Abb. auf S. 17) wurde nämlich nicht nur die heutige Rest-Insel Helgoland herausgehoben, sondern auch das Umland in der heutigen Nordsee mit **mehreren** salinar-typischen **Ring**strukturen (= Salzstock-Randsenken, gefüllt mit erodierbaren känozoischen Weichschichten zwischen den härteren mesozoische Rippen) u. a. **halbkreisförmig**: der Görtel mit der Ablaufrinne vom Zusammenfluss von Eider/Elbe/Weser bei Helgoland, die Reede, das Skittgatt, die Tiefe Rinne (SCHMIDT-THOMÉ 1962; v. GRAFENSTEIN et al. 1991; BINOT 1991; freundliche Mitteilung von Herrn Hans STÜHMER, Helgoland), die den Beschreibungen von PLATON´s dreifachen Ringhäfen von Atlantis recht nahe kommen, d. h. **diese markanten Ringstrukturen sind ein typisch geo-endemisches Element** für eine prägende Salinar-Struktur mit ihren begleitenden Randsenken im Untergrund (Abb. 8) und somit als **natürliche Grundlage** zum Ausbau einer Hafenanlage bei steigenden Meerwasser-Spiegel der Nordsee mit minimalem technischem Aufwand geeignet. Zu damaliger Zeit war man technisch wohl kaum in der Lage, die von PLATON geschilderten drei natürlichen Ring-Häfen für Hochseefahrer-Schiffe so tief auszuheben, um sie als Hafenanlage entsprechend schiffbar zu machen.

Natürliche geogene Ringstrukturen entstanden in der Erdgeschichte recht selten. Auch durch Vulkan-Ausbrüche mit ihren Einbruch-Calderen (z. B. Santorin/Thera um 1620 v. Chr., aber nur mit **einer** Caldera-Ringstruktur im Westen; ARTE/ZDF 2010) sowie kreisrunde Impakt-Einschläge (z. B. das Nördlinger Ries, das Steinheimer Becken und – **ganz neu entdeckt -- das Donnstetter Becken,** hiermit) auf der Schwäbischen Alb – 40km südwestlich vom Steinheimer Becken gelegen – entstehen jedoch durch **einfache** meteorische Einschlag-Ringstrukturen. Ebenso bei der endemischen **Guelb er Richat-Struktur (= „Ochsenauge“)** in der westlichen Sahara mit einer idealen vulkanischen Kreisstruktur (= „Auge Afrikas“ bei Quadêne/Mauretanien) – bestehend aus fünf Ringen und einem Außendurchmesser von 40km, wonach sich die niedergehenden Raumfahrer beim Zünden ihrer Raketen zur Landung im USA-Raumfahrt-Zentrum Cape Canaveral genau orientieren.

Die Möglichkeit, dass die Tiefenstrukturen um Helgoland (**Görtel**, Reede, Skittgatt, Tiefe Rinne) auf den Impakt-Einschlag des Phaêthon um das Jahr 1220 v. Chr. hinweisen könnte (BISCHOFF 2005 und 2016, dort Abb. 33 und 34; SIEBS & WOHLENBERG 1953, dort Abb. auf S. 19), ist leider ballistisch nicht nachvollziehbar, da bei einem Schräg-Einsturz eines Impaktes zwangsweise eine **lineare** Tiefenrinne im Goertel auf dem heutigen Meeresboden westlich von Helgoland entstehen würde. Bei den vorliegenden vier Tiefenstrukturen sind jedoch **alle gebogen und halbkreisförmig („Görtel“** mit >55m Tiefe**).** Ihre Genese kann sich also ohne Probleme als typische Randsenken des Salzkissens „Helgoland“ bei seinem geogen bedingten Aufstieg abgeleitet werden, wie das in vielen Randsenken von Salinaren auf dem Festland (z. B. „Bramel“ östlich von Bremerhaven, Abb. 8; „Lesum“ und „Lilienthal“ in Bremen) beobachtet wurde. Wäre Impakt-Material in der (gebogenen) Einschlag-Rinne noch vorhanden, ließe sich dieses anhand genauer geophysikalischer Messungen per Schiff sicher nachweisen, was aber noch aussteht. Ebenso könnte man durch Bohrungen in den Randsenken den jeweiligen geologischen Inhalt feststellen und daraus die Schlüsse ziehen.

Vor 11.590 Jahren war die heutige Nordsee noch trocken und von den Atlantern/Seevölkern (= spätere Eo-Kelten im 1. Jahrtausend v. Chr.) besiedelt. Seit dem Tiefststand des globalen Meeresspiegels am Ende der letzten Kaltzeit vor 15.000 Jahren mit ~125m bzw. ~135m **unter** NN erfolgte – wie bisher vermutetet – kein linearer, sondern ein **aperiodischer** (=

schubweiser) Anstieg des Meeresspiegels bis zum heutigen Tag. Der Bereich der südlichen Nordsee wurde dann zur Gründung von Atlantis (genauer Wert muss noch erforscht werden!) vom steigenden Meeresspiegel gerade erreicht, so dass dort um Helgoland entsprechende Hafenanlagen durch die natürlichen Untergrund-Gegebenheiten der typisch mehrfachen geo-salinaren (= **endemischen**) Ringstrukturen (= salinare Randsenken) geschaffen werden konnten – dies zusammen mit der (künstlichen) Errichtung eines längeren Stichkanals zum offenen Meer (= Norwegische Rinne; siehe die genauen Beschreibungen PLATON's, Abb. 13; SPANUTH und STEUERWALD). Durch einen plötzlichen und drastischen Meeresspiegelanstieg mit einem Nordsee-Tsunami (ORTLAM 2001) – ausgelöst durch die Storegga-Rutschung ist dann das Doggerland offensichtlich innerhalb kürzester Zeit zerstört worden und danach untergegangen, ähnlich wie die Stadt Rungholt/nordfriesisches Wattenmeer bei einer Sturmflut im späten Mittelalter (1362 n. Chr. 1. Marcellus-Flut, Große Mannstränke). Der Untergang von Atlantis (mit der Hauptinsel Basilea) fand jedoch noch früher zur Zeit der Neolithischen Revolution (um ~11.570 B. P.) bei einem entsprechend **weltweiten Event** statt.

Der damalige Kupfer-Abbau fand im Südteil von Helgoland statt (PRATJE 1923), wobei die nach dem 2. Weltkrieg um Helgoland tätigen Kampfmittelräumkommandos damals in 6m bis 10m Tiefe zahlreiche („tonnenweise“ nach freundlicher Mitteilung von Hans STÜHMER, Helgoland) Kupferplatten der archäologischen Verhüttungsanlagen auf Helgoland vorfanden und diese – zusammen mit den Kampfmitteln – in die Aufarbeitungsfabriken (d. h. zur Aufschmelzung) an Land verbracht hatten. Die heutige Fund-Tiefe der wenigen restlichen archäologischen Kupferplatten (Museen Helgoland und Schleswig/Schloß Gottorf) liegt so tief (bis 10m **unter** NN), dass die Oneshore-Lagerung der Kupferplatten an der Südspitze von Helgoland durch ein gewaltiges Ereignis (z. B. durch den Tsunami der Storrega-Rutschung vor der norwegischen Schelf-Küste vor ~8.200a B. P.) ausgelöscht wurde und man keine Chance sah, die überaus wertvollen Kupferplatten (gehärtet mit einem natürlichen Anteil von Arsen) später wiederzugewinnen. Nach Abschätzung der damaligen Meeresspiegelhöhe von ~10m **unter** NN (= tiefste heutige Lagerung der Kupferplatten unter dem heutigen Meeresspiegel) erfolgte das damalige Meeres-Event um die Zeit der Storegga-Rutschung (~8.200a B. P.). Die durch den Bergbau durchlöcherte, stratiforme Kupfer-Lagerstätte Helgolands („Red Bed-Typ“) und die damaligen Verhüttungsorte wurden beim Zusammenbruch der Buntsandstein-Südspitze von Helgoland durch die Mega-Tsunami-Welle der Storegga-Rutschung vernichtet (PRATJE 1923) und können heute durch Tauchgänge als submarine Felsteile beobachtet werden (freundliche Mitteilung von Herrn Hans STÜHMER, Helgoland). Außerdem gibt es zwischen der heutigen Hauptinsel und der Düne (= „Wittekliff“ mit grauen und **roten** Feuersteinen) im Bereich des Nordhafens eine limnische Seeablagerung – der „Töck“ –, der durch die Pollen-analytischen Untersuchungen (BEHRE 1970) in das Eem-Interglazial einzustufen ist. Der „Töck“ liegt nun gerade im Bereich der südlichen Salzstock-Randsenke des Salinars „Helgoland“ und belegt mit ähnlich gebildeten Eem-Vorkommen die runden bis ovalen salinaren Randsenken-Bereiche wie z. B. der verschiedenen Salinare auf dem Festland z. B. am Salinar „Bramel“ (östlich von Bremerhaven), am Südrand des Salinars „Lilienthal“ (ZARM, Universität Bremen) und dem Soltauer Becken nordöstlich des Salzstockes „Soltau“ (ORTLAM 2010, dort Abb. 6). Im Jahre 1989 konnte bei den entsprechend flachgründigen Baugrund-Untersuchungen und einer danach erfolgten Tiefbohrung (86m) eine Salinar-Randsenken-Situation bei der Gründung des 146m hohen Bremer Fallturmes gerade noch rechtzeitig erkannt werden, dass mit einem setzungsempfindlichen, neu erkannten Eem-Vorkommen dieses Bauwerks vor einer zukünftigen Schieflage („Schiefer Turm zu Bremen“) bewahrt werden konnte (ORTLAM 1990b).

Das weltweite und ungeheuer prägende Ereignis **der früher stattgefundenen Sintflut** (um 11.570a B. P.) wurde dann immer weiter mündlich tradiert und später aufgeschrieben (mesopotamischer Dichter SIN-LEQUE-UNNINI, im babylonischen GILGAMESCH-Epos um 2.900 v. Chr. und später als Plagiat im jüdischen Alten Testament um 750a bis 500a v. Chr.) und löste anschließend – als vorausschauende Konsequenz gegen Mega-Tsunamis – die gewaltigen Mega-Bauten auf der ganzen Welt aus (Hünen-Steingräber in Westeuropa, Megalith-Bauten im Bereich des Mittelmeeres und in Asien, weltumspannende Pyramiden-Bauten in Europa (u. a. Silvery Hill bei Aylesbury NW von London, Kroatien, Sardinien), Atlantik (Azoren), Amerika (u. a. Mittel- und Süd-Amerika), Afrika (u. a. Ägypten, Sudan) sowie gekrönte Berge mit Berg-Zyklopen-Bauten wie Machu Picchu, Kuelap, Huan und Choquequirao/Anden.

Durch den weltumspannenden >1.000m hohen Sintflut-Mega-Tsunami konnten nur Höhlenbewohner (= Troglodyten; z. B. Druck-geschützte Höhlenbewohner in Kappadokien und Midyate in der Türkei, Sizilien, Malta und der übrigen Welt) durch die darin herrschenden physikalischen Bedingungen (Mega-Tsunami-Schutz; ähnlich dem subterranen Überleben der Kleinsäuger beim Impakt-Ereignis mit dem Mega-Tsunami an der K/T-Grenze vor ~66 Mio Jahren) überleben. Da die Männer i. d. R. tagsüber (u. a. im Tiefland außerhalb der schützenden Höhlen) auf der Jagd und beim Sammeln waren, wurden diese vom Mega-Tsunami (>1.000m Wellenhöhe!) alle im Binnenland erfasst und getötet, während nur Frauen, Kinder und Alte dieses katastrophale Großereignis – wohl geschützt in den trocken gebliebenen Höhlen des Berglandes (u. a. Karsthöhlen) -- überlebten. Danach wurde nahezu alles Leben auf der Erde vorübergehend ausgelöscht (Sint-Flut und -Brand, Untergang von Atlantis, Neolithische Revolution), so dass die Jagd und das Ernten wilder Pflanzen kaum noch möglich waren. Außerdem kam es zwangsläufig wegen der Auslöschung der erwachsenen, jagenden Männer **zur notwendigen Installation des Matriarchats --** z. B. in Göbekli Tepe (= „Bauchiger Berg“; Südost-Türkei) um 11.500a B. P. und zum Zwang der Frauen, den Ackerbau, die Viehzucht und das Bierbrauen zu betreiben (**= „Vertreibung aus dem Paradies“ nach dem Alten Testament = Neolithische Revolution, 11.590a B. P.**). In Göbekli Tepe (mit >15 kreisrunden Kral-Tempeln, zentralem Opfer-T-Stein und zahlreichen Boden-Groß-Gefäßen zur Regenwasser-Gewinnung und/oder zum Bierbrauen; ORTLAM 2008b; ZDF-INFO 2022). Auf den Rundtempeln von Menorca (Balearen) mit zentralem Opfer-T-Stein gibt es interessanterweise aber **noch** keine Frauenrelief-Darstellungen (ARTE 2017), was ein wenig vergleichbar ist mit der Männer-armen Zeit direkt nach dem 1. und 2. Weltkrieg in Deutschland und seinen späteren Auswirkungen zur Gleichstellung der Frau (u. a. die Entstehung des heutigen Feminismus). Es bestand damals auch die umweltbedingte (u. a. keine Erdbestattung wegen Permafrost) Luftbestattung (= Exkavation, Zoroaster-Glauben der Parsen) von Leichen – ähnlich wie heute noch in Bombay/Indien, Kerman und Yazd/Iran, Aden/Jemen und Lhasa/Tibet – statt, worauf viele Knochenreste von Rabenvögeln, Milane, Geiern und anderen Greifvögeln hinweisen.

Dabei ist auch nach **der Neolithischen Revolution vor 11.590 Jahren B. P.** durch die Einführung von Ackerbau und Viehzucht („Unter Schweiß sollst du deine Nahrung erwerben“ nach dem Alten Testament beim Auszug aus dem Garten Eden) eine ausgewogenere Bedeutung der beiden Geschlechter danach festzustellen (BUBENIK-BAUER 1999; ARTE/ZDF 2020). Die neo- bis paläolithischen Frauen-Figurinen aus Elfenbein, Knochen und Ton in Europa und vor allem in Russland (Abb. 16) sind erstaunlich oft nicht nur als Kultfiguren, sondern auch als (frühzeitige) **Dildos** geschaffen und sicher auch u. a. zur Penetration und zur Lust in der Vergangenheit benutzt worden. Die Damen der Steinzeit waren bestimmt keine Sex-Muffel! Auch jüngste weibliche Gräberfunde (einschließlich Jugendliche) in der frühen Mittelsteinzeit (10.000a B. P. in Ligurien und 11.500a B. P. in

Alaska) zeichnen sich durch eine ungewöhnliche Schmuckbestattung aus, die auf dieses neolithische Matriarchat hinweisen. Eine städtische Entwicklung außerhalb von Höhlen erfolgte dann später in der Stadt Catal Hüyük östlich von Konya (Türkei) vor ~8000a B. P.

Als logische Konsequenz aus diesen weltweiten Mega-Tsunami-Ereignissen (= Sintflut) entstanden in Europa dann nicht nur die vielen **Erdställe** (z. B. allein 600 Bauwerke in Bayern, „Schratzel-Höhlen/-Löcher“) als zeitweise und vor allem physikalisch sichere Troglodyten-Unterkünfte (typisch mit nur einem Eingang und erhöhten Bogengängen (= Siphonen) mit Schlupfpassagen zur physikalischen Verhinderung des Eindringens von Sint-Flut- und Mega-Tsunami-Wogen!), sondern auch die weltweit großen Megabauten (z. B. **zuerst** die Pyramiden von Caral an der Peruanischen Westküste, **danach** die baulich im 3. Jahrtausend v. Chr. sorgfältig entwickelten Ägyptischen Pyramiden, Mauern und Groß-Steingräber von Latium, Kreta, Sardinien und Malta mit dem Hypogäum/Paola, Groß-Tempel, gekrönte Berge und Berg-Bauten der Inkas um 1.500 n. Chr. wie Machu Picchu, Huan und Choquequirao in den Anden, jeweils in 2.400 m bis 3.000m NN Höhe). Die früheren Bewohner, die Neolithiker, zogen immerhin aus diesen gewaltigen Naturereignissen die entsprechenden Konsequenzen, was offensichtlich der heutigen Menschheit – aufgrund des Allmacht-Glaubens an die Technik – noch nicht bewusst geworden ist, auch entgegen den laschen Beschlüssen bisheriger Klimagipfel-Konferenzen, die alle in wenigen Jahren zur Makulatur degenerieren werden (u. a. Kyoto, Kopenhagen, **Paris 12/2015** mit dem Klimaziel von 1,5° C bis 2100, letztere aber bereits **2019** nach Prof. Dr. J. RIFKIN und der WMO mit **1,53° C** überschritten). Es müssen leider erst Naturkatastrophen (u. a. die bereits heute dramatisch verlaufende Klimaverschiebung, Tsunami, Impakte, Zyklone) eintreten, bevor der menschliche Geist in der Lage ist, aufgrund rationaler und historischer Daten die entsprechenden Konsequenzen **rechtzeitig** zu ziehen („Honi soit qui mal y pense!“). Auch ehemalige US-Präsident Donald TRUMP (* 1946; USA) wird u. a. von der Natur schlussendlich in die Knie gezwungen werden (z. B. sein Villa-Anwesen in Palmbeach/Florida), da er den treffenden Ausspruch unseres ehemaligen Bundespräsidenten Dr. R. von WEIZSÄCKER (1920-2015) fortlaufend ignoriert: „Wer vor der Vergangenheit die Augen verschließt, wird auch blind für die Gegenwart und Zukunft!“ Das wird dann für die USA in einem klassischen GORBATSCHOW enden: „Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben (= 1 GOR; nach ORTLAM 2000b), wenn die Lehren vom Diktator W. PUTIN daraus nicht gezogen werden (= 1 PUT = „Wer einmal lügt, dem glaubt man nicht und wenn er auch die Wahrheit spricht“).

4. Der tiefere Untergrund Bremerhavens

Die geologischen Bedingungen werden in Bremerhaven geprägt durch die aktive Salztektonik des Salzstockes „Dedesdorf“ entlang der Wesermündung zwischen Bremerhaven und Nordenham (Abb. 6). Dadurch besteht die Sohle der Wesermündung nicht aus känozoischen Lockergesteinen, sondern abschnittsweise aus (im Jahre 1973 vom Wasser- und Schifffahrtsamt Bremerhaven gebaggerten) weißen Kalksteinen und -mergeln der Oberkreide, die vom darunter liegenden Salzstock „Dedesdorf“ als Festgestein aus der Tiefe herausgehoben wurden – vergleichbar mit der durch ein Salinar angehobenen Buntsandstein-Insel Helgoland in der Deutschen Bucht. **Dieser solide Festgesteinsuntergrund ist einmalig in der Deutschen Bucht beim Ausfluss eines großen Stromes** (Ems, Weser, Elbe, Eider) in der Deutschen Bucht und kann zukünftig als sehr kostengünstige Alternative für ein notwendiges Mega-Sperrwerk an der Mündung der Weser gegenüber den erheblichen Kosten zur Anlage des Rhein-Sperrwerkes in Rotterdam (Niederlande) angesehen werden. Dort

wurden allein 50% der Baukosten für die Stabilisierung des dortigen sehr mächtigen Weichschichten-Untergrundes ausgegeben, was bei einem ähnlichen Projekt an der Wesermündung zwischen Bremerhaven und Nordenham **zu erheblichen Kosten-Reduzierungen führen würde** (= **Dedesdorf-Projekt**, hiermit vorgestellt beim Deichverband am Linken Weserufer im Jahre 1998 als gewähltes Mitglied des Deichverbandes). Sie hätte wesentlich kostengünstiger ausfallen können als die bisherigen Deich-Erhöhungsmaßnahmen an der Unterweser einschließlich dem Bau der verschiedenen Sperrwerken an Hunte, Lesum und Ochtum. Die Baukosten kommen in der finanziellen Addition später wesentlich teurer als ein geschleustes, zentrales Sperrwerk zwischen Nordenham und Bremerhaven. Meine damaligen Vorschläge im Jahre 1973 zum Bau eines großen Weser-Sperrwerkes wurden damals von den beiden Bremischen Deichverbänden – leider ungeprüft – in den Wind geschrieben. Der in Zukunft stark aperiodisch ansteigende Weltmeeresspiegel mit >10m wird u. U. uns dazu allerdings zwingen (ORTLAM 2012).

In Bremerhaven begegnen sich die pleistozänen Sedimente der Altenwalder Geest-Platte mit Vorschüttsanden und einer stark kreidehaltigen Grundmoräne des Drenthe II-Vorstoßes (Abb. 7) – z. B. in 10m Tiefe an der Bundesautobahn-Kreuzung mit dem Vieländer Weg (Bremerhaven-Wulsdorf/Surheide: 150m-Tiefbohrung Nr. 559 des Wasserwerkes Wulsdorf), was den bisherigen Erkenntnissen zu einem mittelpleistozänen Interglazial in der Elster-Kaltzeit (BEHRE 1971) Lage-mäßig (Quartärbasis bei 18,5m NN mit kompletten Plio-Miozän-Profil) bisher nicht entspricht – mit den holozänen Weichschichten (u. a. Torfe, Kleie, Strandsande, Tsunamite) des Weser-Ästuars, die entlang der 3,6km langen Container-Kaje (Bremerhaven) und der unteren Geeste-Mündung in die beginnende Außenweser eine Maximal-Mächtigkeit bis zu 25m aufweisen.

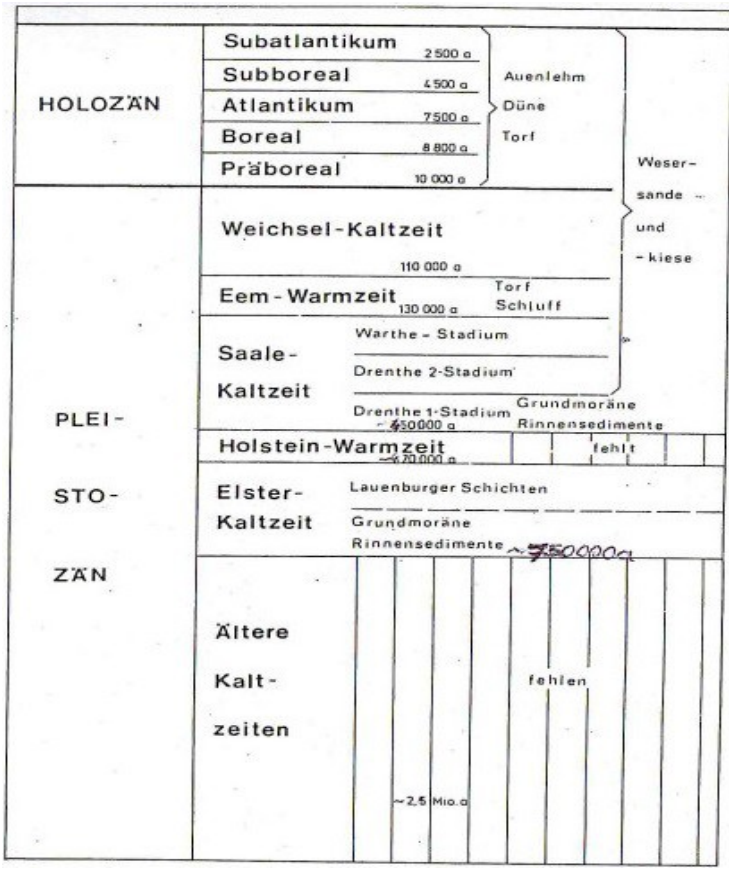

Abb. 4: Bisher bekannte geologische Einheiten des Quartärs in Bremerhaven (nach ORTLAM 2001). Der Beginn des Quartärs wurde damals recht gut mit ~2,5 Mio Jahren abgeschätzt (ehemals noch 1,6 Mio Jahre) und entspricht somit gut dem heute festgelegten Alter von 2,58 Mio Jahren (DST 2014) und somit dem Beginn des Golfstromes nach Schließung der Panama-Straße (Mittel-Amerika).

Abb. 5: Bisher bekannte geologische Einheiten im Untergrund Bremerhavens (NGS = Neuengammer Gassande, BS = Brüsselsande/-Sandstein) nach ORTLAM (2001).

Die bis zu 25m mächtigen holozänen Weichschichten im Bereich Bremerhaven zeichnen sich durch ihr natürlich vorhandenes **Mehrfach-Barrieren-System** mit einer 500%igen Sicherheit für einen optimalen Schutz gegen Grundwasser-Kontaminationen z. B. Altlasten oder bei der Neuanlage von schwierigen Sondermüll-Deponien aus. Folgende nicht außer Kraft zu setzende Barrieren sind in Teilbereichen Bremerhavens vorhanden (nach ORTLAM 1990a):

- --**Geologische Barriere** durch die große Mächtigkeit und gleichmäßige Verteilung der überwiegend stark bindigen (marinen) Sedimente
- --**Hydraulische Barriere** durch die Artesität des Grundwassers bis zu 2,5 bar Druck an der Holozänbasis
- --**Physikalische Barriere** durch eine sehr geringe primäre Permeabilität bedingt von extrem niedrigen K-Werten ($<1x10^{-11}$m/s) der stark bindigen Weichschichten

- --**Mineralogische Barriere** wegen des hohen Adsorptionspotentials des umfangreichen Tonmineral-Spektrums
- --**Chemische Barriere** wegen des stark kalkhaltigen Kleis und Dargs (= pH-Pufferung) und der weiten Verbreitung organischen Materials (z. B. Torf mit Aktivkohlewirkung)

An der Basis dieser Weichschichten (Klei, Darg, Torf und Sande) ist dann der bereits oben beschriebene Tsunamit-Horizont (= Chaos-Schichten) entlang der 3,6km langen Container-Kaje Bremerhavens durch >400 Kernbohrungen beobachtet worden, so dass dies ein flächenhaftes Phänomen im Bereich der südlichen Nordsee-Küste und auch bei den Bohrungen zum Bau des Tiefwasser-Hafens in Wilhelmshaven zu beobachten sein dürfte.

Unter der holozänen Schichtenfolge der Marsch befinden sich etwa 10m mächtige Sande und Kiese des Weser-Aller-Urstromtales der Weichsel-Kaltzeit (qw), die zum überwiegenden Teil von intrudierendem Salzwasser der Außenweser belegt sind (Abb.4 und 6). Dieser Bereich des oberen Grundwasserleiters stellt den Grundwasser-Fazies-Raum 1 nach ORTLAM (1993) dar. In der Geest liegen bis zu 10m mächtige, graubraune Geschiebelehme/-mergel der Saale-Kaltzeit (Drenthe 2-Stadium, qd 2) vor (Abb. 4). Diese nahezu flächenhaft verbreiteten Grundmoränen sind -- ebenso wie die holozänen Weichschichten der Marsch -- hervorragende bindige und damit schwer durchlässige Deckschichten für den darunter liegenden sandigen oberen Grundwasserleiter, den saalezeitlichen Vorschüttsanden (Abb. 4), deren Mächtigkeit zwischen 20m im Westen und 30m im Osten variiert (Grundwasser-Fazies-Raum 2, Abb. 4 und 6).

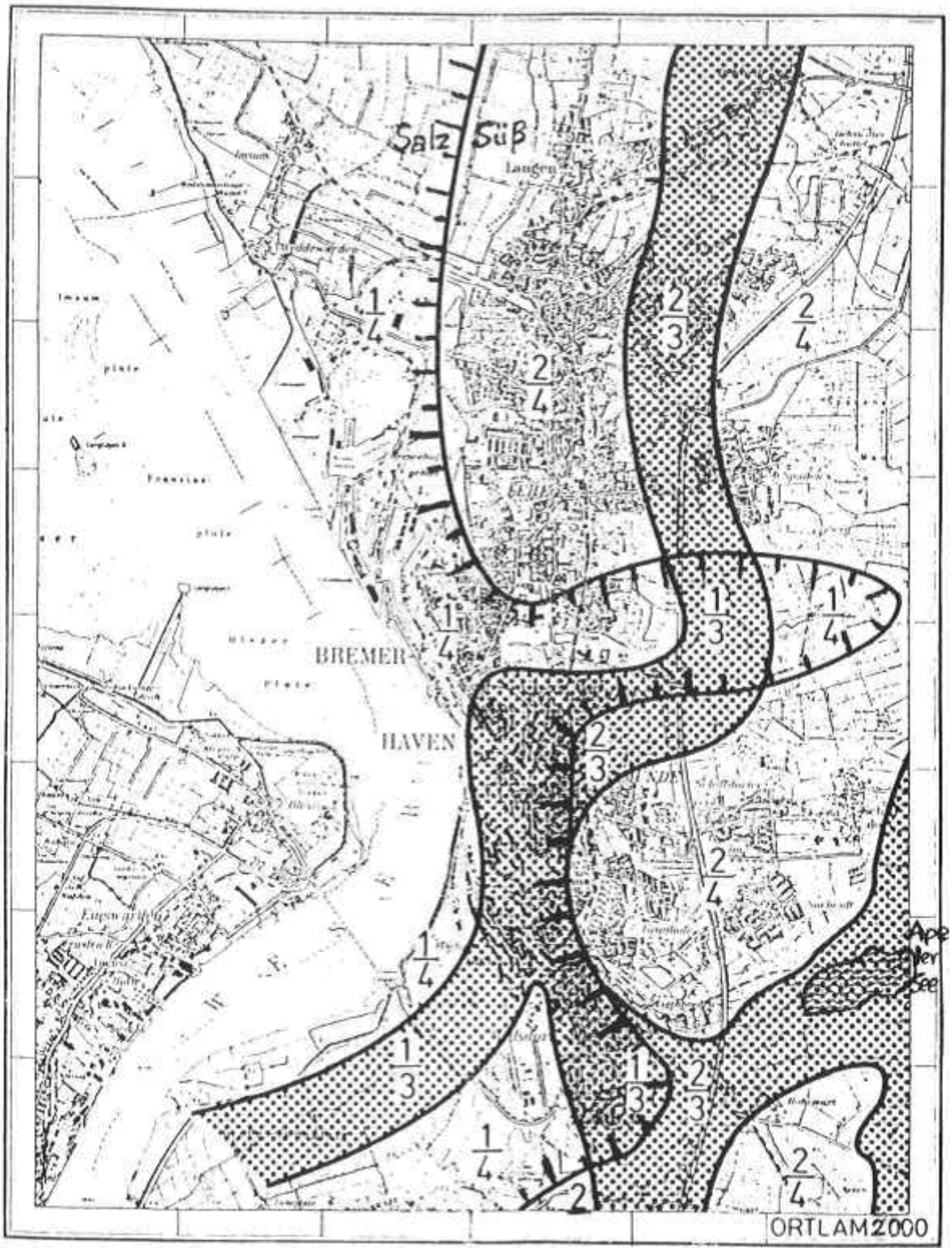

Abb. 6: Grundwasser-Faziesräume 1 bis 4 in Bremerhaven (oberes und unteres Grundwasserstockwerk über bzw. unter dem Bruchstrich) mit dem Verlauf der Bremerhavener Rinne und deren Abzweigungen sowie der Lage der Süßwassergrenze im oberen Grundwasserstockwerk.

Im oberen Grundwasserleiter Bremerhavens wird das intrudierende und schwerere Salzwasser vom leichteren Süßwasser der Geest überschichtet. Die sehr scharf ausgebildete Süß-/Salzwassergrenze fällt daher von Westen nach Osten ein und ist in ihrem Verlauf

gezackt, abhängig von der horizontalen Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters. Diese geochemische Grenze ist dynamisch und verschiebt sich einerseits im 12stündigen Tidezyklus andererseits im hydrologischen (Jahres-)Zyklus von Westen nach Osten und umgekehrt (siehe Abb. 7).

Als Grundwassersohle dieses oberen Grundwasserstockwerkes fungieren ein grauer, nur lokal ausgebildeter Geschiebelehm/-mergel der Saale-Kaltzeit (Drenthe 1-Stadium,qd 1) und die flächenhaft verbreiteten, überwiegend bindigen, dunkelgrauen Lauenburger Schichten (= feingeschichtete Seesedimente der Elster-Kaltzeit, qL) in einer Mächtigkeit zwischen 10m und 20m (Abb. 2 und 5) sowie lokal ausgebildete, dunkelgraue Geschiebelehme/-mergel der Elster-Kaltzeit (qe), die als allochthone Grundmoräne vom >2000m mächtigen Inlandeis Skandinaviens in die vorhandenen elsterzeitlichen Rinnen abgestreift wurden (= Versturz-Grundmoräne).

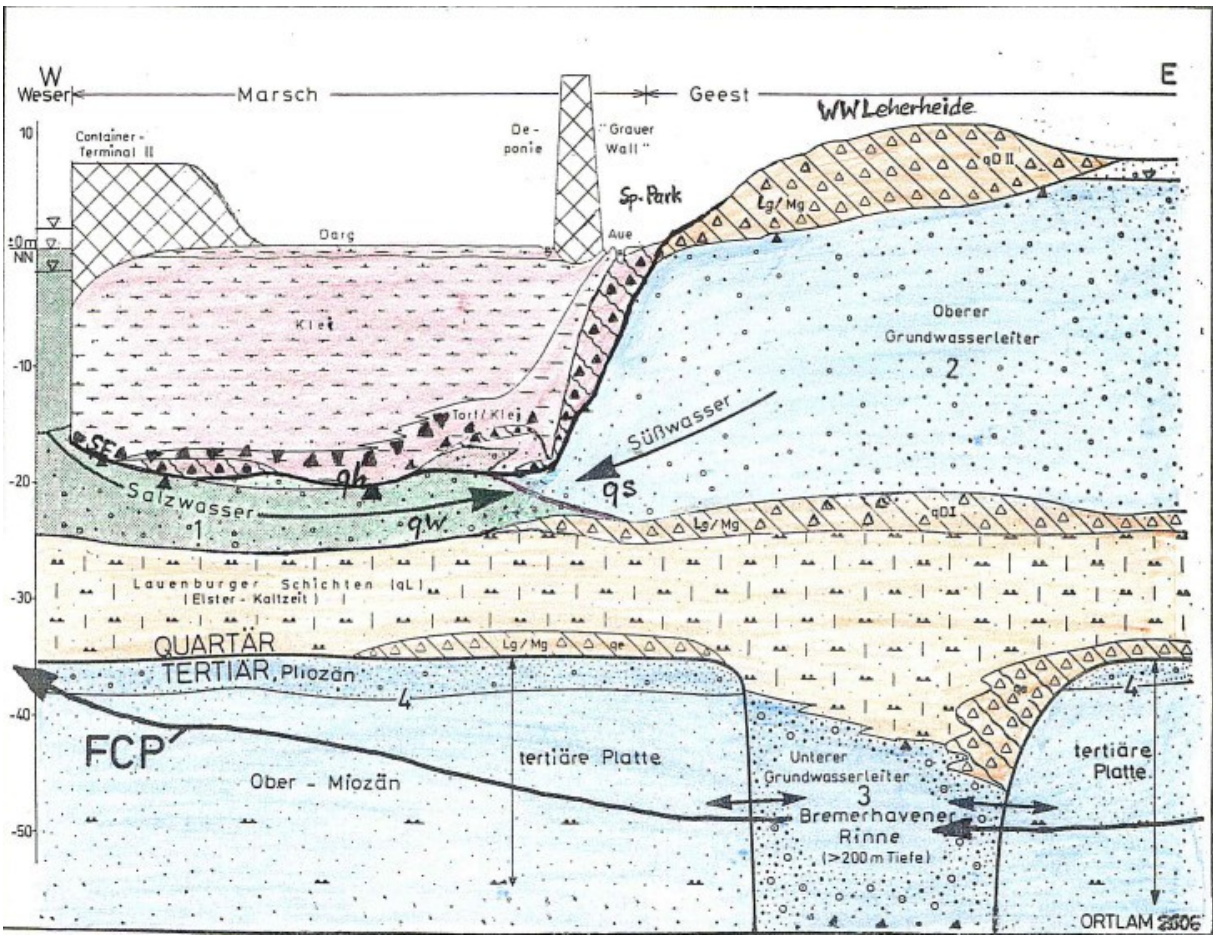

Abb. 7: Halbschematischer hydrogeologischer West- Ost- Schnitt durch Nord- Bremerhaven mit den Grundwasser- Fazies- Räumen 1 bis 4, der Süß- / Salzwassergrenze im oberen Grundwasserstockwerk und einer Süßwasserablaufröhre (= FCP) zwischen Geest und Marsch im unteren Grundwasserstockwerk (S.F. = Chaos-Schichten an der Holozänbasis, Sintflut-Ereignis).

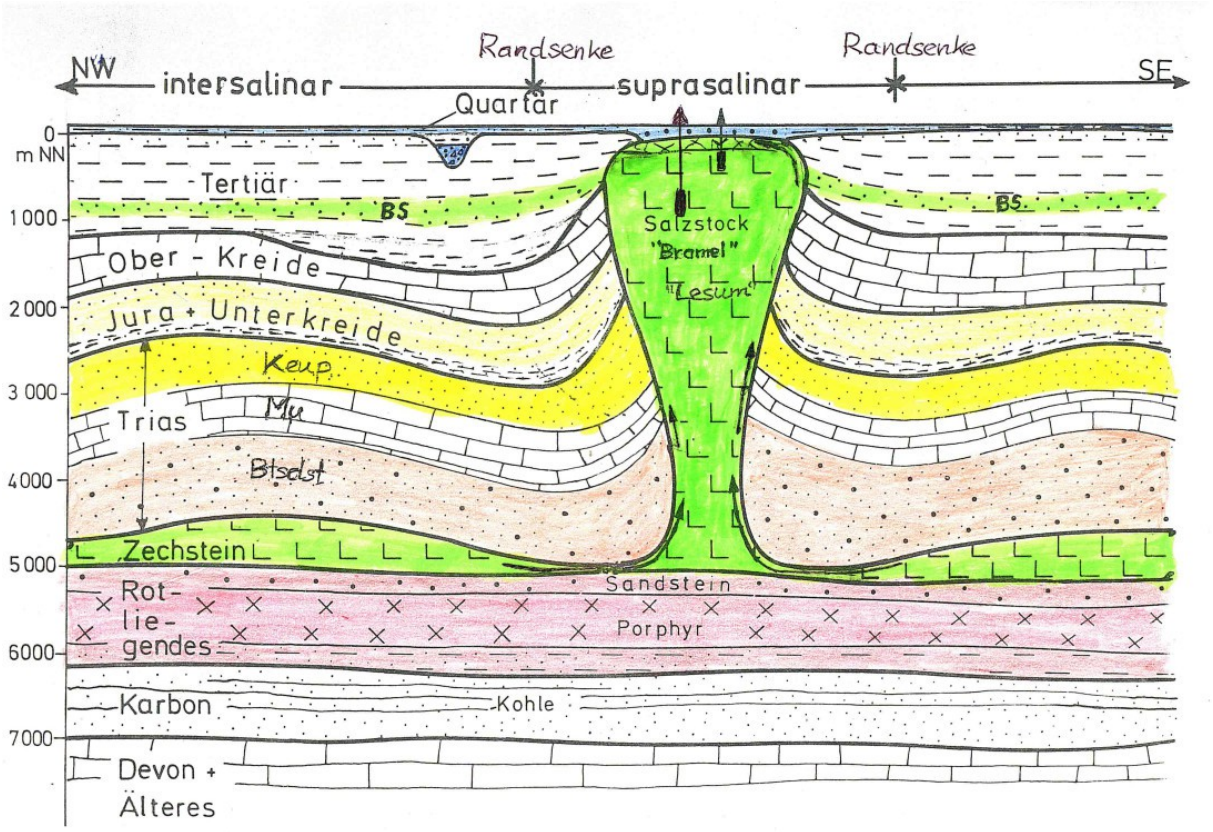

Abb. 8: Halbschematischer geologischer Schnitt durch den (tieferen) Untergrund von Bremen und Bremerhaven (BS = Brüsselsande /-sandsteine des Ober-Eozäns) mit den (hochliegenden) Salzstöcken "Bramel" und „Lilienthal“. Mögliche Tiefenlage von Rohöl- (400 bis 700m u. G. O. F.) und Gas-Kavernen (>1.000m u. G. O. F.) sowie der Mechanismus der Entstehung von (multiplen) ringförmigen Salzstock-Randsenken wie z. B. am Salinar „Helgoland“ mit holozänen Senken d. h. rezente Oval-Senken von „Görtel“, „Reede“ und „Skittgatt“.

Unter diesen trennenden Grundwasser-Schwerleitern folgt normalerweise die flach gelagerte **Tertiäre Platte** (Abb. 4, 7 und 8) mit einer sandigen Schichtenfolge des Pliozäns und des Ober-Miozäns in einer Mächtigkeit von etwa 100m, die den unteren Grundwasserleiter/-stockwerk repräsentiert (= Grundwasser-Fazies-Raum 4, Abb. 6). Darunter liegen als weit verbreitete Grundwassersohle die bindigen Schichten (dunkelolivgrüne bis graue, tonige Schluffe) des tieferen Miozäns (bis 600m Mächtigkeit) und des Oligozäns (bis 400m Mächtigkeit). Erst an der Basis des Oligozäns erscheint ein weiterer sandig-kiesiger Grundwasserleiter, die etwa 10m mächtigen Neuengammer Gassande (= NGS), die jedoch nur noch versalztes Grundwasser enthalten. Als deren Grundwassersohle folgen darunter etwa 200m mächtige bindige Tone des höheren Eozäns, an deren Dach ein weiterer (feinstkörniger) Grundwasserleiter in einer Mächtigkeit bis 100m eingeschaltet ist. Diese Brüsselsande/-sandsteine (= BS) des Ober/Mittel-Eozäns (Abb. 5 und 8) weisen ebenfalls stark versalztes, jodiertes Grundwasser auf, dessen Mineralisationsgrad jenen des heutigen Meerwassers jedoch deutlich übertrifft (bis 3mal), was bisher nicht befriedigend geklärt werden konnte. Die Vermutung auf osmotisch angereicherte fossile Meerwässer während ihrer langen Diagenese (30-50 Mio Jahre) könnte nur einen Teilaspekt darstellen. Die Migration gelöster Salzwässer von hochliegenden Salinarstrukturen während ihrer Durchbruch-Phase im Tertiär darf dabei bestimmt nicht außer acht gelassen werden. Die Lage der Brüsselsande (Abb.5 und 8) ist im intersalinaren Gebiet von Bremerhaven und bei der Berücksichtigung einer salinaren Randsenken-Situation in einer Tiefe zwischen 700m und 900m zu erwarten. Die Mächtigkeitsverhältnisse des Tertiärs in der südlich Cuxhaven gelegenen Forschungsbohrung

"Wursterheide" können -- wegen ihrer Lage über dem Salinar "Spieka" -- nur bedingt herangezogen werden. Als flächenhaft verbreitete Grundwassersohle der Brüsselsande fungieren bis zu 600m mächtige Tone des tieferen Eozäns und Paläozäns sowie die mächtigen Mergel und Kalksteine der Ober-Kreide (Abb. 7 und 8), die bei der Außenweser-Baggerei zwischen Blexen und Bremerhaven als stabiler Baugrund im Jahre 1973 vom Wasser- und Schifffahrtsamt (Bremerhaven) erfasst wurden.

In diese T**ertiäre Platte**, deren Gesamtmächtigkeit also i. d. R. zwischen 1.000m und 1.500m variiert (Abb. 8), wurden während der Elster-Kaltzeit subglazial (unter dem hier Spalten-armen und damit praktisch dichten Inlandeis) talartige Rinnensysteme mit einem Tiefgang bis 300m NN eingeschnitten. Deren Füllung besteht aus sandig-kiesigen Sedimenten, die einen vorzüglichen unteren Grundwasserleiter/-stockwerk darstellen (Grundwasser-Fazies-Raum 3, Abb. 6 und 7). Der höhere Teil der pleistozänen Rinnensysteme wird mit einer mächtigen Serie der bindig bis feinsandigen Lauenburger Schichten der ausgehenden Elster-Kaltzeit geplombt (Abb. 7). Trotz ihrer Millimeter-Schichtung (= Warwite) enthalten diese gelegentlich große Findlinge, die als Fallsteine (= dropstones, Abb. 9 und 10) beim Abschmelzen von Eisbergen (= Kalbungen des Inlandeisrandes) in den bis an die Mittelgebirge reichenden und ganz Norddeutschland, Holland und Polen bedeckenden **Lauenburger Eisstausee** (hiermit) interpretiert werden können (Abb. 9). Entsprechende aktuogeologische Vorgänge lassen sich auch heute im verkleinerten Maßstab in den heutigen Spülfeldern von Bremen beobachten: Flachdeltaschüttung mit abnehmender Korngröße und Millimeterschichtung (Abb. 9).

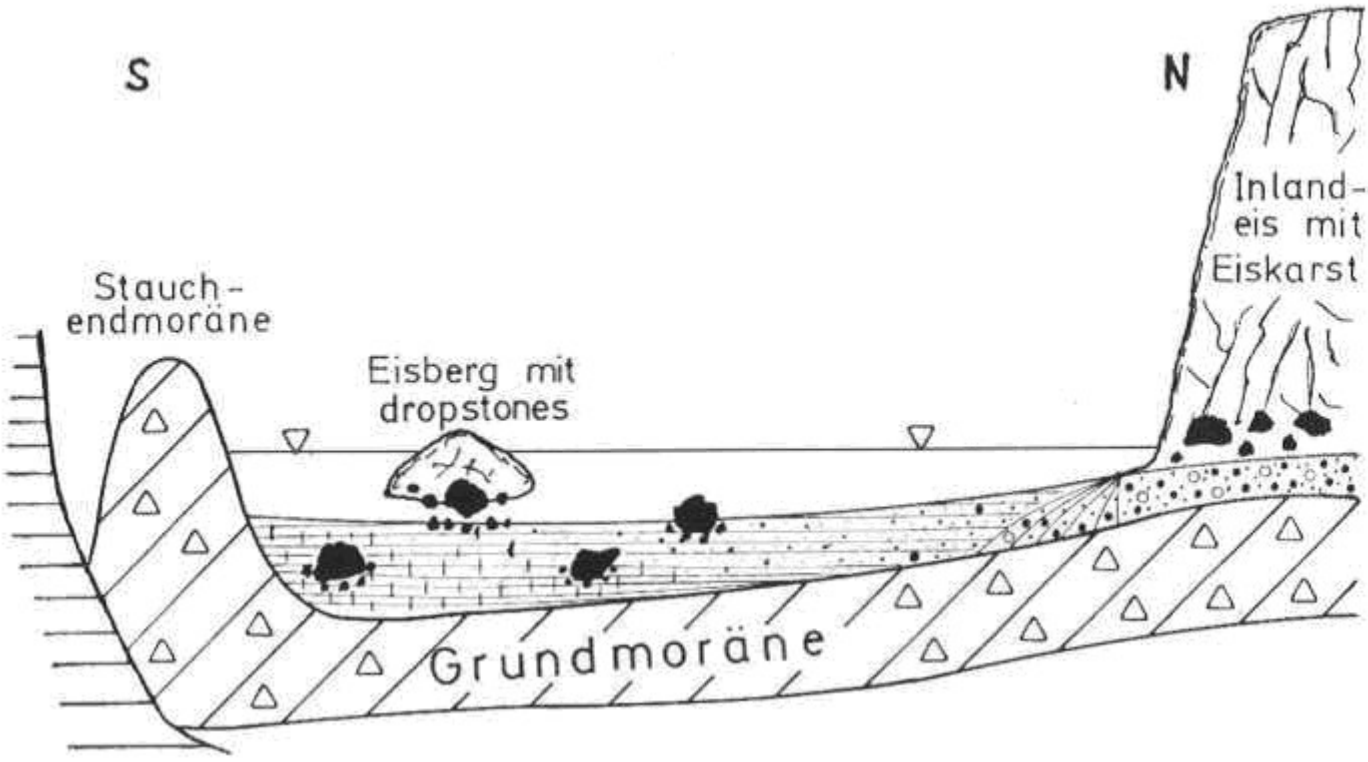

Abb. 9: Sedimentationsmodell der Lauenburger Schichten (höhere Elster-Kaltzeit) im Lauenburger Eisstausee zwischen abschmelzendem Inlandeisrand im Norden und den (Stauch-) Endmoränen am deutschen Mittelgebirgsrand im Süden (schematisch, stark überhöht).

Die im Osten von Bremerhaven gelegene Bundesautobahn markiert etwa den Verlauf des Haupt-Rinnensystems der bereits Mitte der 70er Jahren von mir neu erkannten Bremerhavener Rinne, die sich nach Norden in die – später entdeckte – Cuxhavener Rinne (BURVAL 2006) fortsetzt und sich im Raum Bremerhaven-Wulsdorf in die flacheren Neben-Rinnensysteme des Ahnthammsmoores und von Loxstedt und von Bexhövede verzweigt (Abb. 6). Die Breite dieser Rinnensysteme beträgt i. d. R. etwa 1km, wobei die Rinnen-Hänge sehr steil mit Neigungen zwischen 30° und 55° ausgebildet sind, wie dies bei Erkundungsbohrungen quer zur Rinne immer wieder festgestellt werden konnte (Abb. 7). Da diese Neigungen in den anstehenden bindigen Sedimenten der tertiären Platte unter Wassererosion nicht vorstellbar sind, ohne (hier nicht vorhandene) gewaltige Grundbrüche auszulösen, ist davon auszugehen, dass in diesem Gebiet eine Permafrost-Mächtigkeit von mindestens 300m in der Elster-Kaltzeit vorhanden sein musste, die die Lockergesteine der tertiären Platte zeitweise in ein stabiles Festgesteinspaket (ohne Grundbruchgefahr) verwandelte. Da die Rinnensysteme in Norddeutschland (bisher) Tiefen von >500m erreichen, muss allgemein mit Permafrosttiefen von mindestens 600m während der Elster-Kaltzeit in Norddeutschland gerechnet werden.

Die meisten Rinnensysteme haben ihre Ausgangspunkte in den übertieften Tälern der Mittelgebirge (z. B. die Täler von Ecker, Oker und Innerste am Harznordrand). Ihre Sohlflächen tauchen zwar generell nach Nordwesten in Richtung Norwegische Rinne ab, sie verlaufen jedoch **achterbahnarti**g ohne gleichmäßiges Gefälle d. h. es liegen subglaziale Siphonen vor. Diese Rinnensiphonen wurden im Spätsommer zeitweise – bei Eis-Surging-Ereignissen (aktuogeologisch stets in den Anden, den Rocky Mountains, dem Himalaya/Karakorum und den Alpen zu beobachten) -- vom Ausbruch großer, primär abflussloser Eisstauseen (Seespiegel bis 350m NN nach THOMÉ 1997; MEINSEN et al. 2011) beaufschlagt und lösten die gewaltigen subglazialen Tiefenerosionen der Rinnensysteme durch das stark Sediment-belastete Stausee-Wasser mit dem entsprechend erosiv wirkenden Schmirgel-Effekt subglazial aus (**Druckdifferenz** vom binnenländischen Einspeise- zum Vorflutniveau in der Norwegische Rinne bei **etwa 200m unter NN = etwa 55 bar!**). Ihre Richtung verläuft **schiefwinklig** zur Transportrichtung des skandinavischen Inlandeises, eine Eis-Exaration kommt also nicht infrage, wie dies früher von GRIPP aufgrund der Fehldeutung **verstürzter** (allochthoner) Grundmoränen in den Rinnensystemen Schleswig-Holsteins noch angenommen wurde. Die moderne Genese der europäischen pleistozänen Rinnensysteme ist von mir ausführlich dargestellt worden (ORTLAM 2010).

Abb. 10: Findling-dropstone (Granit, > 100 to) mit Basis-Geröllnest in fein-geschichteten Lauenburger Schichten (qL), Schleswig-Holstein (Photo: Prof. Dr. D. Ortlam, Bremen).

Die Entdeckung der pleistozänen Rinnen liegt nun bereits >140 Jahre zurück und erfolgte **in Bremen** (nicht in Hamburg nach E. GRUBE) durch das Abteufen der ersten Tiefbohrungen nach Erdöl (bis 350m unter Gelände) ab dem Jahre 1879 durch die Bremer Ölhändler Carl und Franz Ernst SCHÜTTE, die transatlantisch mit dem amerikanischen Ölmagnaten John D. ROCKEFELLER (New York) einen intensiven Handel betrieben. Die relativ genaue Beschreibung der ungewöhnlich mächtigen pleistozänen Schichtenfolge ("Kiese mit nordischen Geschieben in >200m Tiefe") dieser Tiefbohrungen geschah dann zuerst durch W. O. FOCKE (1882) und später durch W. WOLFF (1903), dem ersten Landesgeologen der bereits (!)1902 auf Veranlassung des damaligen Bremer Senates eingerichteten Außenstelle Bremen der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt (Berlin) d. h. deren Außenstelle Bremen, das heutige Amt für Bodenforschung der Freien Hansestadt Bremen (= Geologischer Dienst für Bremen ab 2006), besteht nun seit >120 Jahren (ORTLAM 2001). Diese erste Kooperation der Freien Hansestadt Bremen mit der Königlich-Preußischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie (Berlin) ist nun wesentlich älter als dies bisher angenommen wurde (ORTLAM & BECKER-PLATEN 1976, korrigiert in ORTLAM 2001). Erst einige Jahre später wurden auch aus dem Untergrund der Freien und Hansestadt Hamburg diese übertiefen, pleistozänen Schichtenfolgen durch andere Autoren beschrieben (u. a. von Dr. C. GOTTSCHE in Hamburg, der über die Entdeckung der pleistozänen Rinnen in Bremen durch Dr. W. O. FOCKE vom Bremer Landesgeologen Dr. W. WOLFF als Kollegen hautnah informiert wurde). Die bis zu 100m tiefen „Gumpen“ im Festgestein des Ärmelkanals werden selbst heute noch als **lokale** Erosionsereignisse vor ~450.000a (Ende Elster-Kaltzeit) durch

Mega-Wasserfälle über die bis zu 80m hohe bekannte Kreidefelsenkante im Ärmelkanal beschrieben (S. GUPTA in ZDF/INFO 2022), vielmehr bilden sie die Tiefpunkte der subglazialen, Achterbahn-artigen Rinnen ab, die unter dem mächtigen elsterzeitlichen Eisschildes des Faroer-Rockall-Plateaus (ORTLAM 2012) bei der sommerlichen Entleerung des Eiskarst-Schwammes („HEINRICH"-Ereignisse) einschließlich Sediment-Frachten ausgespült wurden.

Unter der Lockergesteinsfolge des Känozoikums (Quartär und Tertiär) liegen die mächtigen Festgesteine des Mesozoikums (Kreide, Jura und Trias) und Paläozoikums (Perm, Karbon und Devon, Abb. 7 und 8). In diesen befinden sich sowohl Erdöl-Muttergesteine (bituminöse Schiefer des Zechsteins und des Lias u. a.) als auch Erdgas-Muttergesteine (Steinkohlen-Serie des Ober-Karbons), die im Raum Bremerhaven durchaus zu entsprechenden Neufunden von Erdöl und Erdgas in den Trägersandsteinen des Paläo-/Mesozoikums (Rotliegendes, Buntsandstein und Unter-Kreide) Anlass geben könnten (Abb. 8, wie der große Erdölfund "Mittelplate" in der Elbmündung und die beträchtlichen Erdgasfunde im Bereich östlich des Dollarts beiderseits der Grenze Deutschland/Niederlande aus jüngerer Zeit belegen.

5. Hydrogeologie und Geophysik (ORTLAM 2001)

Zwischen 1975 und 1996 fanden auch intensive hydrogeologische Erkundungen im Bereich der Wasserwerke Langen/Leherheide und Wulsdorf/Bexhövede durch die Stadtwerke Bremerhaven statt, die zu sehr erfolgreichen Erkenntnissen über das große und qualitativ hochwertige Grundwasserpotential der 1975 neu entdeckten pleistozänen Rinnensysteme im Bereich Bremerhaven durch meine hydrogeologische Bearbeitung im Amt für Bodenforschung (= Außenstelle Bremen des N. L. f. B, **seit 2006:** Geologischer Dienst für Bremen) führten. Dies war dann u. a. der Anlass, die Grundwasserförderung vom oberen Grundwasserstockwerk mit bereits geringen anthropogenen lokalen Belastungen (z. B. Nitrate) sukzessive in das (noch jungfräuliche) untere Grundwasserstockwerk zu verlagern (Abb. 7), wobei Brunnentiefen bis zu 250 m erreicht werden. In diesen Tiefen wurden nun aber ungewöhnlich niedere Grundwasser-Temperaturen zwischen 10,3°und 12,0°C im Norden von Bremerhaven gemessen, die auf eine sehr niedere Temperatur-Gradiente (= Geotherm nach SCHMINCKE 2000) zwischen 4° und 15°C/km verweisen, was jedoch wiederum angenehm niedere und vorschriftsmäßige Trinkwassertemperaturen für Bremerhaven gewährleistete: ein geothermaler Glücksfall, der in diesem Umfange nicht vorhersehbar war (Abb. 12).

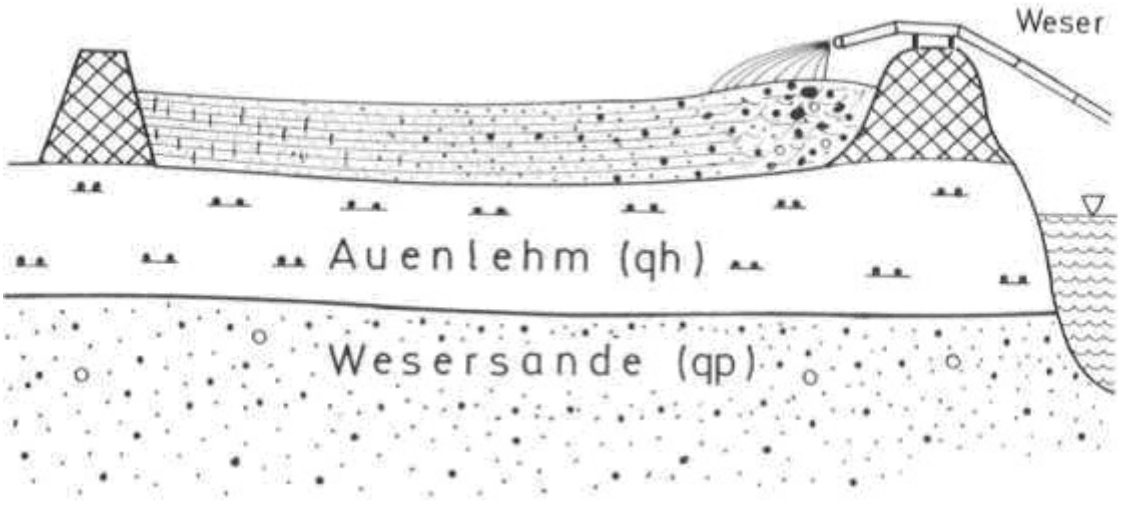

Abb. 11: Bremer Spülfeld mit Flachdelta-Schüttung, abnehmenden Korngrößen und Millimeter-Schichtung als aktuogeologisches Klein-Modell für ähnliche Sedimentationsbedingungen im Lauenburger Eisstausee (höhere Elster-Kaltzeit).

Normalerweise ist in Mitteleuropa statistisch nämlich mit einem Geotherm von etwa 30°C/km zu rechnen (z. B. die Geothermal-Bohrungen im verkarsteten Malm-Karst in ~3.000m Tiefe von München-Unterhaching mit einem Wert von 32,3° C/100m), wobei über den Tops hochaufragender Salzstrukturen Spitzenwerte von 100°C/km erreicht werden (z. B. über den Salzstöcken "Lesum"/Bremen-Nord, "Soltau"/südliche Lüneburger Heide und „Benthe“/Hannover). Bedingt ist diese Anormalität durch die stark erhöhte Wärmeleitfähigkeit des Steinsalzes **(= Salinare Heizplatte und Salinarer Schlot-Effekt, SSE)** gegenüber der normalen geologischen Schichtenfolge zwischen den Salzstrukturen (GIESEL & HOLZ 1970). Das bedeutet anormale hohe Geotherms über den Salzstrukturen (= suprasalinar) und ungewöhnlich niedere Geotherms zwischen den hoch aufragenden Salzstrukturen (= intersalinar; Abb. 8). Weitere Gebiete mit niederen Geotherms liegen bei der Jod-Sole-Therme Bad Bevensen (17°C/km) und bei der Holstein-Therme Bad Schwartau vor (12°C/km). Auch die 571m tiefe Bohrung der Sole-Quelle Dangast (südlicher Jadebusen) fördert ein relativ kaltes Mineralwasser von nur 18° C (Geotherm: 16° C/km), was **maximal** etwa den geothermischen Verhältnissen in Bremerhaven zwischen den Salzstöcken entsprechen würde (Abb. 12).

Ähnliche Beobachtungen erfolgten auch bei entsprechenden Temperaturmessungen im Zuge des DFG-Schwerpunktprogrammes "Nordwestdeutsches Tertiärbecken" bereits Anfang der 70er Jahre **flächenhaft** zwischen den Salinarstrukturen durch HÄNEL & ZOTH, doch wurde die Tragweite dieses Temperatur-Jojo-Effektes (vertikales „Fingering“ nach SCHMITT 1995) nach dem Prinzip von LE-CHATELIER-BRAUN damals noch nicht in seiner vollen Tragweite erkannt. Dabei kann der DGH-Effekt (= Tauchgleichgewicht zwischen dem leichten Süßwasser und dem liegenden schweren Salzwasser von DRABBE & GHIJBEN 1888/89 und HERZBERG 1901) lokal noch zusätzlich eine bedeutendere Rolle spielen. Als weiterer Verursacher dieses geringen Geotherms können die bis in ~200m Tiefe auch die Einwirkungen der Kleinen Eiszeit (1350-1850 n. Chr.) festgemacht werden, wie das bei diesen leicht kaltzeitlichen Verhältnissen in Nordamerika und in Nordwest-Deutschland festgestellt wurde.

Aufgrund dieser neuen Beobachtungen zeichnet sich heute ein sehr niedriger Geotherm **zwischen** den Salzstrukturen im norddeutschen Flachland ab (= **intersalinares Geotherm-Feld** mit 4°C bis 15°C/km, hiermit), der eine geothermische Nutzung (z. B. Thermalwasser als Quelle) dieser Bereiche leider sehr unwirtschaftlich macht, dafür aber für kühlere Grundwasser-Temperaturen in tiefen Brunnen sorgt. Lediglich **über den hochliegenden** Salzstrukturen (<500m u. GOF, z. B. Salinar „Dedesdorf“ unter dem Fischereihafen Bremerhaven, Salinar „Bramel“) sind dagegen optimale geothermische Bedingungen vorhanden (= **suprasalinares Geotherm-Feld** mit 50°C bis 100°C/km, hiermit, Abb. 8 und 12) und können als **Salinarer Schlot-Effekt (SSE)** bezeichnet werden. Darüber hinaus ist eine Abführung der stark mineralisierten, hoch konzentrierten Abwässern bei einer Salzkavernen-Spülung über binnenländische Gewässer aus ökologischen Gründen heute kaum vorstellbar, im Gegensatz zu küstennahen Standorten und im Offshore-Bereich der Deutschen Bucht mit einer möglichen Einleitung in das ohnehin versalzte Meer (z. B. Nord- und Ost-See) mit Salzgehalten bis zu 3 Gew.%.

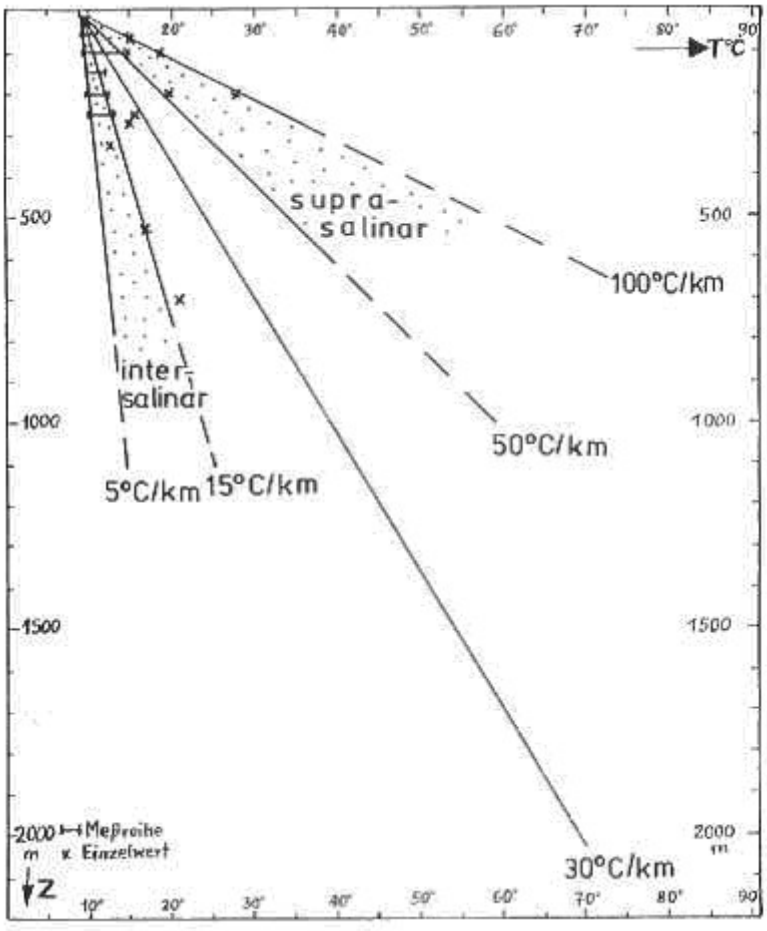

Abb. 12: Darstellung der suprasalinaren (50°-100° C/km) und der intersalinaren Geotherm-Felder (4°-15° C/km) im Bereich Bremerhaven und Nordwestdeutschland (siehe auch Abb. 8) im Vergleich zum normalen (statistischen) Geotherm in Deutschland (30° C/km). X = gemessene Punkte in Tief-Bohrungen.

Bei der Entnahme großer Grundwassermengen aus dem unteren Grundwasserstockwerk der Bremerhavener Rinne musste mit einer Veränderung der von Osten nach Westen gerichteten Grundwasseranströmung dahingehend gerechnet werden, dass aus einer daraus resultierenden Druckreduzierung eine horizontale Salzwasserintrusion der Außenweser im oberen und unteren Grundwasserstockwerk von Bremerhaven provoziert würde (wechselseitige Intrusion = horizontales „Fingering“, Abb. 6 und 7). Um etwaige Salzwassereinbrüche in die Bremerhavener Rinne von Westen und von der Geeste-Niederung für die Zukunft zu vermeiden, wurde Anfang der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts umfangreiche geoelektrische Untersuchungen durchgeführt, um die damalige Lage der Süß-/Salzwassergrenze im oberen Grundwasserstockwerk zu kartieren. Als Ergebnis dieser Untersuchungen, die örtlich durch direkte geochemische Erkenntnisse der erbohrten Grundwässer im Bereich der Deponie „Grauer Wall“ belegt wurden (Abb. 7), lässt sich feststellen, dass diese Grenze etwa 200m westlich und parallel zum Bremerhavener Geestrand verläuft und im Bereich der Geeste und Lune/Rohr stark nach Osten ausbuchtet (= horizontales „Fingering“, Abb. 6). Die Süß-/Salzwassergrenze ist im oberen Grundwasserstockwerk grundsätzlich von Westen nach Osten geneigt d. h. das leichtere Süßwasser überschichtet das spezifisch schwerere, intrudierende Salzwasser der Nordsee (Außenweser), wie dies aus Abb. 7 ersichtlich ist. Die Süß-/Salzwassergrenze ist aber dynamisch. Ihre Lage verändert sich täglich mit den jeweiligen Tide-Bewegungen der Nordsee und jahreszeitlich mit dem Druckaufbau des landseitigen Grundwasseranstroms -- bedingt durch die jeweiligen stärkeren und schwächeren

Grundwasserneubildungsraten der Geestgebiete im Osten von Bremerhaven. Stößt nun die Geest bis an die Nordseeküste vor, wie dies z. B. bei Sahlenburg-Duhnen westlich von Cuxhaven der Fall ist, so treten dort Süßwasserquellen am Strand besonders bei Tide-Niedrigwasser auf. In tropisch-subtropischen Gebieten würden dann diese Süßwasseraustritte an flachen Stränden lokalen Anlass zum Wachstum von Mangroven-Wäldern geben (ORTLAM 2017).

Der Bereich des Fischereihafens von Bremerhaven ist durch die Salzwasserintrusion der Nordsee beim holozänen Meeresspiegelanstieg total erfasst worden (Abb. 4), und der Versuch, dort Süßwasser zu erbohren, war bisher zum Scheitern verurteilt. Anfang der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts wurde nun von einer einschlägigen Firma eine Bohrung niedergebracht, um Salzwasser für eine Seewasserfischzucht zu gewinnen. In der Hoffnung auf ähnliche Mineralisationen wie das Nordseewasser zu stoßen (was reiner Zufall gewesen wäre), wurde die Bohrung auf etwa 150m abgeteuft und sofort zu einem Brunnen („St. Petrus-Brunnen“) ausgebaut. Doch statt des erhofften Salzwassers wurde nun überraschenderweise Süßwasser angetroffen. Zuerst dachte ich an eine eng begrenzte Süßwasserlinse, die von Salzwasser allseitig umgeben sei. Doch der daraufhin angesetzte Langzeitpumpversuch (Q = 120m^3/h) erbrachte eine konstante Süßwasserförderung ohne geringste Salzwassereinbrüche aufgrund des DGH-Effektes (= Tauchgleichgewicht Süß-/Salzwasser). Durch eine nachfolgende ^{14}C-Analyse des gewonnenen Grundwassers konnte ein Alter von etwa 6.000 Jahren ermittelt werden (freundliche Mitteilung von Prof. Dr. M. GEYH, NLfB, Hannover), was mit den bisherigen Altersdatierungen von Grundwässern in der östlich sich anschließenden Wulsdorfer Geest gut übereinstimmte (Wasserwerke Wulsdorf und Bexhövede). Daher lag es nahe, dieses neu entdeckte und hochpotente Süßwasser-Vorkommen als allseitig von Salzwasser begrenzte Süßwasserablaufröhre **(= freshwater current pipe, FCP**) des Geest-Grundwassers in Richtung auf die Nordsee zu interpretieren (Abb. 6 und 7, horizontales “Fingering“). Der Auslauf dieser mehrere Kilometer langen Süßwasserablaufröhre dürfte dann irgendwo am Grunde der Nordsee als marine Süßwasserquelle (= **marine freshwater spot, MFS**) zu suchen sein. Die unter starkem Druck des stark ansteigenden Geest-Grundwasserspiegels stehende Süßwasserablaufröhre wird dadurch von etwaigen Salzwassereinbrüchen effektiv verschont, sodass dort langfristig mit einer hohen Grundwasserentnahme gerechnet werden kann (>1Mio m³/a). Die Nutzung dieser Grundwasser-Ressource im Süßwassermangelgebiet des Fischereihafens wäre durchaus sinnvoll, weil das Grundwasser der Süßwasserablaufröhre unwiederbringlich in das Meerwasser der Nordsee stetig abströmt und – ungenutzt -- darin aufgeht. Die Austrittstellen der marinen Süßwasserquellen lassen sich durch verschiedene Möglichkeiten der (Infrarot-) Fernerkundung jedoch gut im Meer identifizieren.

Wie stark der Süßwasser-Abstrom an der Geest-Grenze ist, zeigt das Beispiel des künstlich zur Sandentnahme für den Autobahnbau Anfang der 70er Jahre geschaffenen Apeler Sees in der Rohr-Niederung südöstlich Bremerhavens (Abb. 6). Durch die Entfernung des flächenhaft vorhandenen Kleis machte sich der sehr starke Grundwasser-Anstrom an der Geest-Marsch-Grenze durch einen darauffolgenden Seewasserüberlauf unangenehm bemerkbar (= artesische Bedingungen), sodass ein Rohreinbau zur Grundwasserabführung in die entsprechenden Sielkanäle und zur dauerhaften Senkung des Seewasserspiegels installiert werden musste. Die gewaltige Grundwassermenge von ca 5 Mio m^3/a mit ausgezeichneter Qualität muss nun mit großem Pumpenaufwand – **ungenutzt** -- über die Rohr/Lune in die Weser und die Nordsee abgeleitet werden. Das bedeutet, dass im Süden Bremerhavens, im Umfeld des geschützten Ahnthammsmoores, ein nutzbares Grundwasserpotential von etwa 10 Mio m^3/a zur Verfügung steht, wovon im Wasserwerk Wulsdorf der Stadtwerke Bremerhaven bisher nur 2,5 Mio m^3/a genutzt werden.

Betrachtet man die gewaltige Drän-Funktion der über 50km langen Bremerhavener Rinne mit ihren südlichen Verzweigungen der Ahnthammsmoor-Rinne und der Loxstedter Rinne in Bezug auf den großen Grundwasser-Inhalt der >100m mächtigen feinsandigem tertiären Platte so kann man davon ausgehen, dass im Bereich Bremerhaven daraus ein geschätztes (jährlich regenerierbares) Grundwasserpotential von etwa 35 Mio m^3/a abzuleiten ist. Dieses nachhaltige Potentials wird heute im Bereich Bremerhaven nur zu knapp einem Drittel genutzt. Das Geopotential an ausreichenden und hochwertigen Grundwasservorkommen ist also für eine zukünftige Entwicklung Bremerhavens und u. U. auch Bremens reichlich vorhanden. Es sollte daher genutzt werden, bevor es ohnehin – ungenutzt – über diverse z. T. noch unbekannte Süßwasserablaufröhren (= freshwater current pipes, FCP) in die Hauptvorflut der Nordsee unterirdisch abströmt und einem neuen, langwierigen hydrologischen Kreislauf vor erneuter Grundwassernutzung unterzogen wird.

6. Ausblick

Diese zusammenfassende Darstellung soll nun dem wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Fortschritt des aufstrebenden Raumes Bremerhaven dienen, dessen nachgewiesene Grundwasser-Ressourcen sich im letzten Jahrhundertviertel durch intensive und erfolgreiche geowissenschaftliche Tätigkeiten – Dank des DGH-Effektes mit Süßwasser-Ablaufröhren zur Nordsee -- nun verdreifacht haben. Eine gute und bisher einmalige Grundlage (u. a. mögliche Süßwasser-Exporte in südliche Länder, Erdwärmegewinnung und Speicherung von Kohlenwasserstoffen im Salinar „Dedesdorf“) für eine aufstrebende Wirtschaftsregion in der Freien Hansestadt Bremen und im angrenzenden Küstenbereich Nordwestdeutschlands. Darüber hinaus wird noch ein erhebliches Potential an Kohlenwasserstoffen (Erdöl und Erdgas) im Untergrund Bremerhavens entlang den lokalen Salinarstrukturen vermutet – ausgehend vom adäquaten Öl-Großfund des Feldes „Mittelplate“ nördlich der Elbmündung in den 80er Jahren durch die Firma RWE-DEA (Hamburg) und den entgasenden Steinkohlevorkommen des höheren Karbons (Abb. 5 und 8) in >6.000m Tiefe.

Bedeutend ist auch der erstmalige Nachweis eines großen Tsunami-Ereignisses im frühen Holozän (um 8.200a B. P.) in der Deutschen Bucht mit >80m Wellenhöhe (30m NN überschwemmte Geest-Höhe bei Bremerhaven und Bremen zuzüglich der damaligen Meeresspiegelhöhe von ~60m **unter** NN), deren Ursprung/Genese jedoch bisher noch nicht genau feststeht. Darüber hinaus ist der Südteil der Buntsandstein-Insel Helgoland (= heutiger Hafenbereich nach einer freundlichen mündlichen Mitteilung von Herrn H. STÜHMER, Helgoland) mit seinen umfangreichen Kupferlagerstätten-Gruben bei einem Tsunami-Event zusammengebrochen. Nun lassen sich drei Varianten für den Nord-Atlantik vermuten:

1. Einsturz eines oder mehrerer Impakt-Körper in den Nord-Atlantik/Ozeane und u. a. nach Süden auflaufender Mega-Tsunami-Welle und deren Auswirkungen.

2. Die gravitative Storegga-Rutschung vor ~8.200 a B. P. im Nord-Atlantik (BUGGE 1983; BONDEVIK et al 2005) mit einem u. a. nach Süden auflaufenden Tsunami (= Deutsche Nordsee-Küste). Dies kann auch durch eine Klima-bedingte Auflösung der Methan-Clathrate in den pleistozänen Lockergesteinen des Norwegischen Schelfs geschehen sein, um die Storegga-Rutschung auszulösen.

3. Koppelung beider Ereignisse von Punkt 1. und 2., falls ein zeitlicher Zusammenhang nachgewiesen werden kann.

Durch den rezenten Nachweis eines vermutlich tektonisch ausgelösten kleineren Tsunami-Events vom 05. Juni 1858 (~6m Höhe) an den Küsten der Nordsee und des Ärmelkanals gelang es NEWIG & KELLETAT (2011) erneut, die Gefahr eines möglichen Nordsee-Tsunamis ins rezente Bewusstsein zu rücken und straft somit alle bisherigen Aussagen von wenig Literatur-beflissenen Wissenschaftlern und den leider oft unkritischen Medien Lügen, dass „die Nordsee angeblich zu flach wäre, um größere Tsunami-Ereignisse in der Deutschen Bucht zuzulassen“. Für die küstennah gelegenen Atomkraftwerke Brunsbüttel, Brokdorf und Stade (Unterelbe), Geesthacht/Krümmel (Elbe-Marsch), Esenshamm (Unterweser) und Lingen (Ems-Marsch) könnte somit ein Fukushima-Tsunami-Ereignis (z. B. vom 11. März 2011 in Fukushima/Japan) an den norddeutschen Küstengebieten durchaus noch einmal Wirklichkeit werden, bevor nicht sämtliche Reaktoren aller o. g. küstennahen Marschen-AKW´s vollkommen entfernt und sicher entsorgt sind, was einem Jahrhundert-Kraftakt entspricht.

7. Danksagung

Dem Autor sind durch viele Gespräche mit den einschlägigen Firmen in Norddeutschland und besonders in Bremerhaven zahlreiche Informationen über den dortigen geologischen Untergrund zugegangen. Für diese freundliche Unterstützung und die Zustimmung zur Verwertung einzelner Informationen in dieser Arbeit sei Dank gesagt. Der Autor wertete etwa 10.000 Bohrungen aus dem Bereich Bremerhaven in seiner früheren 22,2-jährigen Tätigkeit (1974-96) als Leiter der Außenstelle Bremen des N.L.f.B (seit 2006: Geologischer Dienst für Bremen) aus. Bei seinen ehemaligen Mitarbeitern, Frau BEHLING, Frau BUCHMANN, Frau LINGNER-DYCK, Herr SCHNELLE (+, verstorben), Frau WOITSCHELL (+), Herr Dipl.-Ing. GRÜTZMANN, Herr Dr. KLENKE; Herr Dr. MAROSE, Herr MORGENWECK (+), Herr Dr. PIRWITZ, Herr Dr. SAUER, Herren Dipl.-Geologen OTHOLT, SCHNIER und WALTER, Frau Dipl.-Ing. TILLMANN sowie >50 Praktikanten der Geowissenschaften, fand er dabei große Unterstützung bei den vielen offenen Diskussionen, für die ebenfalls Dank gesagt sei. Die Herren Prof. Dr. TOLLMANN (Wien, +) und Prof. Dr. MEISCHNER (Göttingen, +) gaben mir viele Hinweise, Ermutigungen und Anregungen bei der Diskussion der Tsunami- und Sintflut-Ereignisse entlang der zahlreichen Kernbohrungen zur Erstellung des 3,5km langen Kolumbus-Terminals Bremerhaven, um der Wahrheit des Atlantis-Berichtes von SOLON/PLATON im Atlantischen Ozean und **nicht im Mittelmeer** mit entsprechenden geowissenschaftlichen Belegen näher zu kommen Zum Jahrtausend-Beginn ergaben sich auch fruchtbare, interdisziplinäre Diskussionen zur eventuellen Lage von Atlantis nach den Ausführungen von SOLON/PLATON mit Herrn Dipl.-Mathematiker G. BISCHOFF (Dresden), der mir neue Denkansätze zu den bekannten Ausführungen SPANUTH's bot, um diese aus geowissenschaftlicher Sicht neu und anders zu beleuchten. Auch mit Herr H. ZSCHWEIGERT (Hollingstedt) ergaben sich neue Erkenntnisse zu den Herzsprung-Schilden von Dänemark und Südschweden. Das deutsche Hydrographische Institut (Hamburg/Tönning) und die Gemeindeverwaltung Helgoland unterstützten meine Forschungen zur Nordsee- Atlantis durch die Bereitstellung von genauen Tiefenlinien-Karten des Helgoländer Meeres bzw. der deutschen Grundkarte der Insel Helgoland. Herr H. H. STÜHMER (Helgoland) gab mir eine prägnante Einführung zur geschichtlichen Entwicklung von Helgoland.

Aus dem mir von seinen Töchtern Dr. Erika (+) und Maja KREJCI (Freiburg/Brsg.) übergebenen Alben-Teilnachlass von meinem verehrten Lehrer Prof. Dr. Karl KREJCI-GRAF (1898-1986) stammen die Abbildungen 2 und 3, wofür ich mich bei den erstgenannten Damen sehr bedanke. Es war und ist mein Anliegen, das Ansehen meines Lehrers und seine Bedeutung für seine unorthodoxen, geowissenschaftlichen Erkenntnissen weiter zu pflegen.

Er regte uns nämlich als Studenten immer wieder an, dass quer-denkerische Ideen – nach einem gesunden Schuss Neugier und Verwunderung (= „Aha-Effekt“) -- bei neuen geowissenschaftlichen Beobachtungen und Befunden (ohne Lehrbuch-Erklärung) zu ganz neuen Erkenntnissen heranreifen können. Ich bin gespannt, wann das Narrativ zur Sintflut-Geschichte (primär: GILGAMESCH-Epos von 2900a B.P. und sekundär: ALTES TESTAMENT von 500a B. P.) endlich von den Naturwissenschaften aufgegriffen wird, um dieses weltweite Event als einmaliger Zeitmarker zu begreifen. Im letzten Jahrtausend wurde man bei entsprechenden Äußerungen gar verspottet. Heute gehen die Naturwissenschaftler seit den beiden prägenden Tsunami-Events von Indonesien (Thailand, Sri Lanka, Vorder-Indien u. a.) im Jahre 2002 und in Fukushima/Japan etwas aufgeschlossener an dieses so wichtige Thema heran, zumal zahlreiche Möglichkeiten für die Entstehung von Mega-Tsunamis auf unserer Erde gegeben sind (u. a. Impakte, Erdbeben, submarine Rutschungen).

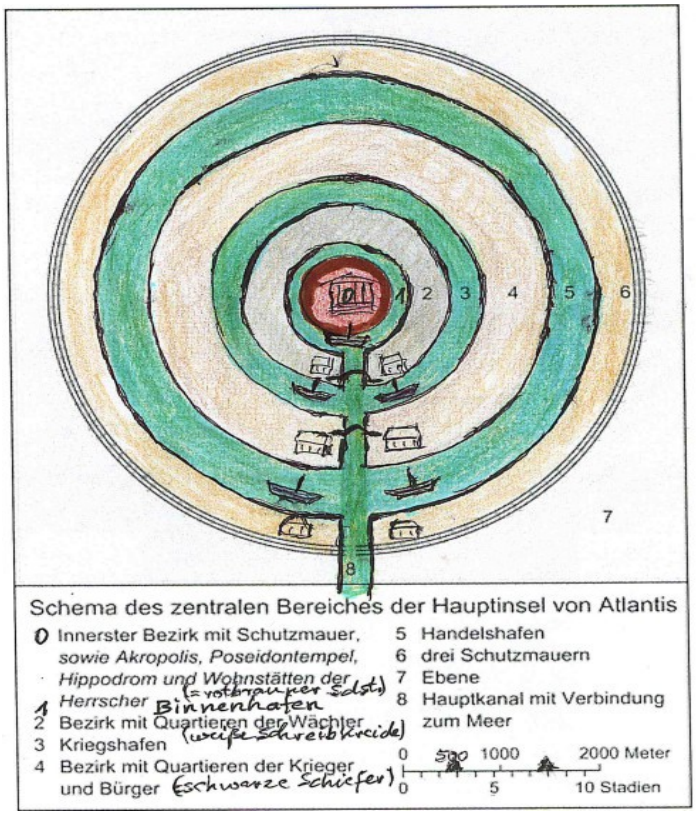

Abb. 13: Aufbau des zentralen Bereiches der Insel Atlantis mit den endemischen drei Salzstock-Randsenken des Salinars „Helgoland“ als natürliche Grundlage und Genese zum Bau der drei Hafenringe von Atlantis, heute noch teilweise als Görtel (= Binnenhafen), Reede/Wal (= Kriegshafen) und Skittgatt (= Handelshafen) erhalten. Nach den Ausführungen von SOLON/PLATON (360 v. Chr.), umgesetzt von BISCHOFF (2005), ergänzt.

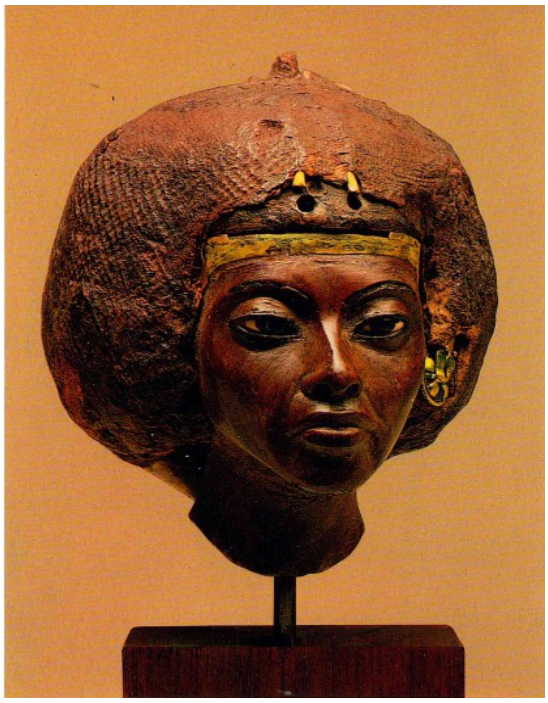

Abb. 14: Kopfbüste der Königin Teje (= Nebenfrau des Pharaos Amenophis III./Amen-hotep III. und Mutter von Amenophis IV. = später Echnaton; Tochter seines Reiterchefs Juja und der „Sängerin des Aron“ Tuja) mit ausgeprägten jemenitisch-äthiopischen – und keinen sudanesischen – Gesichtszügen: auch ein Hinweis auf die damalige Ausdehnung von Groß-Ägypten am Horn von Afrika und Arabien bis zum Zweistromland (Amenophis III./Amen-hotep III. (verheiratet mit der Königin Ti) war auch mit vielen Zweitfrauen, z. B. den Prinzessinnen von Babylon und Mitanni, verheiratet). Aufnahme eines (limitierten) Replikats aus dem Ägyptischen Museum (Berlin); Original von der Oase Fayum (Ägypten) aus der Zeit um 1347 v. Chr. Kopfhöhe: ~9cm. Foto: Prof. Dr. D. Ortlam, Bremen.

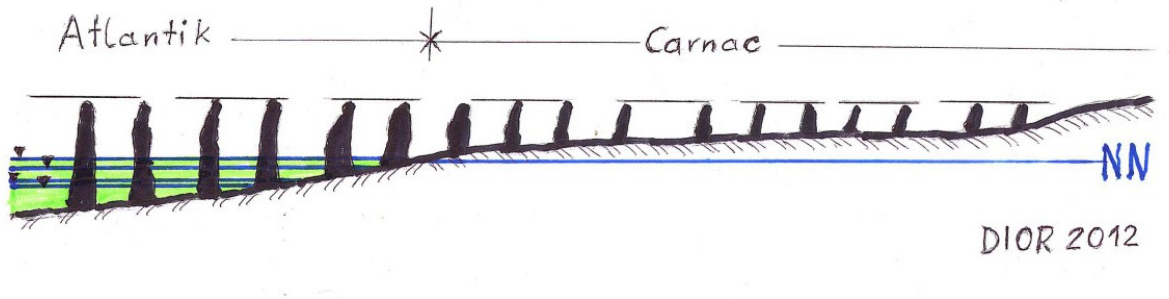

Abb. 15: Deutung der Carnac-Menhire und von Land-Menhiren als prähistorischer Lattenpegel der emigrierten Seevölker/Atlanter/Eo-Kelten zur steten Beobachtung des Meeresspiegelanstiegs im Vorfeld eines weiteren Sintflut-Ereignisses nach dem (katastrophalen) Untergang von Atlantis im Nord-Atlantik (**und nicht im Mittelmeer**).

Abb. 16: Weibliche Elfenbein- und Knochen-Figurinen (18ka bis 22ka alt; Paläolithikum) aus archäologischen Grabungen (1948-80) am Ufer der Rogosna/Russland (Ausgrabung: Prof. Dr. GWODSDOVER, Moskau); Historisches Museum Kursk; Foto: Prof. Dr. D. Ortlam, Bremen.

Abb. 17: Dünne Bronzeblech-Herzsprungschilde von Dänemark (Historisches Museum Kopenhagen) mit vier Wasser-Ringen (= Darstellung von Mega-Tsunamis) um ein Zentrum (?Insel Atlantis) mit einem einfachem Rückschlag-Konus (Abb. 17a) und einem (Atompilz-artigen) Rückschlag-Konus in die Troposphäre (Abb. 17b). Fotos: G. BISCHOFF (Dresden).

Abb. 18 von links nach rechts: Goldkegel von Avanton-Poitiers (Frankreich; 53cm Höhe); von Berlin (Erwerb 1996, ~1kg Goldlegierung mit Silber und Kupfer; Fundort bisher unbekannt; 74,5cm Höhe) und von Buch-Ezelsdorf bei Nürnberg (88,3cm Höhe). Aufnahmen aus dem Internet.

Abb. 19a links: Der Goldkegel-Helm von Schifferstadt (entdeckt 29. 04. 1835) bei Speyer (29,5cm Höhe) mit acht Mega-Tsunami-Darstellungen (= Spiralen; Tsunamit-Schichtung); 14. Jahrhundert v. Chr.. Aufnahmen aus dem Internet.

Abb. 19b rechts: Der Gold-Helm von Leiro im Museum Arqueolóxico e Histórico, Castelo San Antón, La Coruña (Nordwest-Spanien; **Gal**izien, siehe ORTLAM 2009 mit der Landung der Seevölker/Eo-Kelten in Kontinental-Europa nach dem Untergang der Insel Atlantis). Drei Darstellungen von Mega-Tsunamis (= Spiralen; Tsunamit-Schichtung). Aufnahme aus dem Internet.

8. Schrifttum

ADAM VON BREMEN (~1080): Gesta hammaburgensis eclesiae pontificum. – Übersetzung u. Hrsg.: W. TRILLMICH & R. BUCHNER, 751 S., (Wiss. Buchgesellschaft) Darmstadt 1961.

ALTES TESTAMENT (7./6. Jahrhundert v. Chr.) übersetzt nach M. LUTHER (siehe da).

ARTE (2017): Rätsel der Steinzeit: Vom Jäger zum Bauern -- Zeugen für die Ewigkeit. – TV-Dokumentationen.

ARTE/ZDF (2010): Geheimnisse der Geschichte – Das versunkene Atlantis. – TV-Dokumentation Phoenix-TV.

ARTE/ZDF (2017): Monster und Mythen. – TV-Dokumention Phoenix-TV.

ARTE/ZDF (2020): Frauenbilder der Geschichte. – TV-Dokumentation.

ARTE/ZDF (2021): Große Mythen aufgedeckt – Noah und die Sintflut. – TV-Dokumentation Terra X, Mainz.

BEHRE, K. E. (1970): Die Flora des Helgoländer“Töcks“, eines Eem-Interglazials unter der Nordsee. – Flora, **159:**133-147, 2 Abb., 2 Taf.,Wilhelmshaven.

BEHRE, K. E. (1971): Das mittelpleistozäne Interglazial von Surheide. – Eiszeitalter u. Gegenwart, **54:**36-47, 4 Abb., Öhringen.

BEIßWENGER, H. (2007): Atlantis enträtselt – die Spuren führen nach Helgoland. – Internet-Publikation unter www.philognosie.net/spiritualitaet/atlantis.

BENZLER, J. H. (1971): Bodenkarte von Niedersachsen, Bl. 2417 Bremerhaven (mit geologischen Beiträgen von W. DECHEND), Hannover.

BINOT, F. (1991): Die Entwicklung des Salzkissens Helgoland im Hinblick auf den kretazischen Anteil an der Strukturbildung. – Geol. Jb., **A 120:**9-18, 4 Abb., Hannover.

BISCHOFF, G. (2005): Atlantis – die Enträtselung im 20. Jahrhundert. – Synesis **03**:1-13, 8 Abb., 1 Tab., Stand 03/2012, Dresden.

BISCHOFF, G. (2016): Atlantis und sein Zentrum Althelgoland. – 250 S., zahlreiche Abb., (Husum-Verlag) Husum.

BONDEVIK, S., SVENDSEN, J. I., JOHNSEN, G., MANGEROD, J. & KALAND, P. E. (1997): The Storegga tsunami along the Norwegian coast, its age and run-up. – Boreas, **26:**29-53, Münster/W.

BONDEVIK, S., LOVHOLT, E., HARBITZ, C., MANGERUD, J., DAWSON, A. & SVENDSEN, J.-L. (2005): The Storegga Slide tsunami – comparing field observations with numerical simulations. – Mar. Petrol. Geol.,**22:**195-208, (Elsevier) Amsterdam.

BUBENIK-BAUER, I. (1999): Mosuo – Frauenmacht ohne Handschrift?! – Mädchensein in einer matriarchalen Gesellschaft. – Beitr. z. feminist. Theorie u. Praxis, **51:**153-168, Bremen.

BUGGE, T. (1983): Submarine slides on the Norwegian continental margin with special emphasis on the Storegga area. – IKU Rep., **119:**1-152, Norwegen.

BURVAL WORKING GROUP (2006): Groundwater Resources in Buried Valleys – a Challenge for Geosciences. – 303 S., 190 Abb., Hannover.

DIEMER, C. (2009): Das Gesicht der Meere. – Inseln und Küsten aus der Weltraunperspektive. – Texte von K. STELZER & C. BROCKMANN, 144 S., zahlreiche Fotos, (mare) Hamburg.

DRABBE, J. & GHIJBEN, W. B. (1888/89): Nota in Verband met de voorgenomen putboring nabij Amsterdam. – Kon. Inst. Tijdschr, **1888/89**:8-22, 11 Abb., Amsterdam.

DST (2014): Stratigraphische Tabelle von Deutschland. – Deutsche Stratigraphische Kommission, Potsdam.

EHLERS, J. (2008): Die Nordsee. -- Vom Wattenmeer bis zum Nordatlantik. – Wiss. Buchgesellschaft Darmstadt.

FOCKE, W. O. (1875): Zur Kenntnis der Bodenverhältnisse im niedersächsischen Schwemmlande. – Abh. Naturw. Ver. Bremen, **4**:297-336, 12 Anl., Bremen.

FOCKE, W. O. (1882): Geognostische Beobachtungen bei Stade und Hemelingen. - Abh. Naturw. Ver. Bremen, **7**:281-299, 1 Taf., Bremen.

FOCKE, W. O. (1896): Geognostische Notizen. – Abh. Naturw. Ver. Bremen, **13**:329-336, Bremen.

GEOSAN, L., FILIP, F. & CONSTANTINESCU, S. (2009): Was the Black Sea catastrophically flooded in the early Holocene? – Quaternary Science Rev., **28:**1-6, 4 figs, (Elsevier) Amsterdam.

GERHARDY, H. & HAHN, J. (1979): Möglichkeiten der Erschließung von Mineralwasser im Alttertiär Norddeutschlands. – Geol. Jb., **C 22**:127-138, 3Abb., 2 Tab., Hannover.

GIESEL, W. & HOLZ, A. (1970): Das anomale Feld in Salzstöcken – Quantitative Deutung an einem Beispiel. – Kali u. Steinsalz, **5(1970)**,8:272-274, 2 Abb., Hannover.

GRAFENSTEIN, U. von, BÖHMER, P., DAUT, G., MÜCKE, T. von, MÜLLER, W. & PROHASKA, J. (1991): Zur Geologie Helgolands: Unterwasser-Kartierung des Gebietes südwestlich der Insel. – Geol. Jb., **A 120:**19-35, 1 Abb., 3 Taf., Hannover.

GRAICHEN, G. (1988): Das Kultplatzbuch – ein Führer zu den alten Opferstätten, Heiligtümern und Kultstätten in Deutschland. – 2. Aufl., 336 S., zahlr. Illustr., (Hoffmann & Campe) Berlin-Boston.

GRIPP, K. (1964): Erdgeschichte von Schleswig-Holstein. – 411 S., 57 Taf.,3 Kt., (Wachholtz) Neumünster.

GWINNER, M. P. (1949): Geologische Beschreibung des Stadtgebietes Bremerhaven. – Unveröff. Diplom- und Kartierungsarbeit TU Stuttgart, 46 S., 1 Kte. 1:25.000, 17 Taf., Stuttgart (Bibliothek Morgenstern-Museum) Bremerhaven.

HAHN, J. (1972): Diagenetisch bedingte Veränderungen im Chemismus intrudierter Meerwässer und ihre Beziehungen zum Chemismus von Tiefengrundwässern in Nordwest-Deutschland. – Geol. Jb., **90**:245-264, 6 Abb., Hannover.

HEDIN, S. (1910a): Um den Ararat. – Ein Blick in türkische, russische und persische Verhältnisse. – 4. Aufl., 79 S., 1 Kt., Jugendblätter (C. Schnell) München.

HEDIN, S. (1910b): Zu Land nach Indien durch Persien, Seistan und Belutschistan. – 2 Bde., 308 Abb., 2 Ktn., (Brockhaus) Leipzig.

HERZBERG, A. (1901): Die Wasserversorgung einiger Nordseebäder. – Gasbeleuchtung und Wasserversorgung,44:815-819 und 842-844, 1 Abb., München.

IRION, G. & MÜLLER, G. (1990): Lateral Distribution and Sources of Sediment-Associated Heavy Metals in the North Sea. – In: Facets of Modern Biochemestry V. ITTEKOT, S. KEMPE, W. MICHAELIS & A. SPITZY (Eds.) :175-201, 12. figs., 9 tab., (Springer) Berlin, Heidelberg, New York.

JARITZ, W. (1972): Eine Übersichtskarte der Tiefenlage der Salzstöcke in Nordwestdeutschland. – Geol. Jb., **90**:241-244, 1 Taf., Hannover.

LEWIN, B. J. (1961): Physikalische Theorie der Meteore und die meteoritische Substanz im Sonnensystem. -- Scientia Astronomica, 4, 330 S., 30 Abb., 43 Tab., (Akademie-Verlag) Berlin.

LUTHER, D. M. (1951): Die Bibel oder die ganze Heilige Schrift des Alten und Neuen Testaments nach der deutschen Übersetzung D. Martin LUTHERs. – (Altes Testament) 896 S. und (Neues Testament) 207 S. mit (Anhang) 84 S., 14 Abb., 6 Ktn., (Privilegierte Württembergische Bibelanstalt) Stuttgart.

MAUL, St. M. (2008): Das Gilgamesch-Epos. – 4. Aufl., 192 S., (C. H. Beck) München.

MEINSEN, J., WINSEMANN, J.,WEITKAMP, A., LANDMEYER, N., LENZ, A. & DÖLLING, M. (2011): Middle Pleistocene (Saalian) lake outburst floods in the Münsterland Embayment (NW Germany): impacts and magnitudes. -- Quaternary Science Reviews, **(2011):**1-29, 24 figs., (Elsevier) Amsterdam-Oxford.

MENGELING, H. (1989): Makroskopische Gesteinsansprache der Schichtenfolge in der Forschungsbohrung Wursterheide. – Geol. Jb. **A 111**:33-125, 1 Tab., Hannover.

NEWIG, J. & KELLETAT, D. (2011): The North Sea Tsunami of June 5, 1858. – Journ. Coastal Res., **27**,5:931-941, 4 figs., West Palm Beach (Florida).

ORTLAM, D. (1980): Neue Erkenntnisse über den geologischen Untergrund Bremens in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. – Jb. Wittheit zu Bremen, **24**: 22-237, 12 Abb., Bremen.

ORTLAM, D. (1984): Die geohydrologischen Verhältnisse im Hollerland (Bremen). – Abh. Naturw. Verein Bremen, **40**,2:155-164, 7 Abb., Bremen.

ORTLAM, D. (1989): Geologie, Schwermetalle und Salzwasserfronten im Untergrund von Bremen und ihre Auswirkungen. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **1989**,8:489-512, 11 Abb., 3 Tab., Stuttgart.

ORTLAM, D. (1990a): Verwirklichung des geologischen Mehrfachbarrieren-Prinzips in bindigen Lockergesteinen der Küstenregion. -- In: ARENDT, HINSENVELD & BRINK (Eds.): Altlasten, **Bd. II**:1465-68, 2 Abb., (Kluver) Dordrecht/Boston/London.

ORTLAM, D. (1990b) : Geologische Situation im Untergrund des Bremer Fallturmes. – Einweihungsheft des Großlabors ZARM Fallturm Bremen, S. 17-18, 1 Abb., (Weka) Kissing.

ORTLAM, D. (1993): Geologie und Hydrogeologie von Bremerhaven. – In: Freie Hansestadt Bremen (SUS, Bremen) "Trinkwasserversorgungsbericht des Landes Bremen", S. 4-12, 4 Abb., Bremen.

ORTLAM, D. (2000a): Bewirtschaftung mariner Süßwasserquellen. – gwf, Wasser-Abwasser, **141**:12:865-873, 10 Abb., München.

ORTLAM, D. (2000b): Eine neue Idee: Kulturschutzgebiete. – GAIA, **9**,3:176-178, 2 Abb., (Nomos) Baden-Baden.

ORTLAM, D. (2001): Geowissenschaftliche Erkenntnisse über den Untergrund Bremerhavens in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. – Bremisches Jb., **80:**181-197, 9 Abb., Bremen.

ORTLAM, D. (2008a): Punt und Ophir: das sagenhafte Goldland des Altertums. – Die 8 kategorischen Umwelt-Vs, die Kontinentale und Marine Seidenstraße – Neue Überlegungen zu deren Lokalisierung und die Herkunft der ägyptisch-arabischen Israeliten und deren Auszug. – 28 S., 8 Abb., Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de (mit laufenden Ergänzungen).

ORTLAM, D. (2008b): Neue Aspekte und zu den Karrenspuren und zur Dach-Konstruktion der neolithischen Megalith-Bauten und dem Hypogäum auf den Maltesischen Inseln (Mittelmeer) – Transportlösungen für Großsteinbauten. – 17 S., 17 Abb., Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de (mit laufenden Ergänzungen).

ORTLAM, D. (2009): Die keltisch-gälische Christianisierung der nördlichen Ortenau (BW) und das Starkbeben von 1601. – 45 S., 20 Abb., Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de (mit laufenden Ergänzungen).

ORTLAM, D. (2010): Pleistozäne Rinnen und der DGH-Effekt. – Warum „Gorleben" die falsche Wahl war. – 57 S., 22 Abb., 1 Tab., Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de (mit laufenden Ergänzungen).

ORTLAM, D. (2012): Die Entwicklung der Eisverhältnisse an den Erdpolen und deren Konsequenzen für den Meeresspiegelanstieg. – Die Polare Seidenstraße (the polar silk range) – Die unterschätzte Rolle von Schwarz-Immissionen zur Wolkenbildung und von Tsunamis. – 82 S., 19 Abb., Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de (mit laufenden Ergänzungen).

ORTLAM, D. (2017): Marine Geohydrologie – der DGH-Effekt, marine Süßwasserquellen und die Mangroven-Genese. – 11 S., 6 Abb., Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de (mit laufenden Ergänzungen).

ORTLAM, D. (2020): *Corona* bringt es an den Tag. -- Vorausschauende Reime eines Geowissenschaftlers. – 2 S., – Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de.

ORTLAM, D. (2021): *Corona*-bräsiges Deutschland. – 2 S., Vorausschauende Reime eines Geowissenschaftlers, Internet-Publikation unter www.dr-ortlam.de.

ORTLAM, D. & BECKER-PLATEN, J. D. (1976): 25 Jahre Geologischer Dienst im Lande Bremen 1950-1975.- Geol. Jb., **A 36**:25-41, 6 Abb., Hannover.

ORTLAM, D. & VIERHUFF, H. (1978): Aspekte zur Geologie des höheren Känozoikums zwischen Elbe und Weser-Aller. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **1978**,7:408-426, 7 Abb., 1 Tab., Stuttgart.

ORTLAM, D. & SCHNIER, H. (1980): Erläuterungen zur Baugrundkarte Bremen. – 40 S., 12 Abb., 3 Tab., (Schmalfeldt & Co) Bremen.

ORTLAM, D., SCHNIER, H., SEYLER, E. & WEMPE, H. (1980/81): Baugrundkarte Bremen. – 6 Fachthemen mit 60 Ktn. im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000, (Senator f. d. Bauwesen) Bremen.

PLATON (~360 v. Chr.): Dialoge. -- Atlantis-Sage in „Kritias" und „Timaios". -- Nach mündlicher und schriftlicher Überlieferung – via seinem Großvater KRITIAS – von den ägyptischen Tempel-Priestern aus Saîs durch den Athener Staatsmann SOLON bei seinem Staatsbesuch in Ägypten zur Inthronisation des neuen Pharao AMOSIS II. (RZ: 570-526 v. Chr.) im Jahre 570 v. Chr., Athen.

POLLACK, H. N. & CHAPMAN, D. S. (1993): Bodentemperatur und Klimawandel. – Spektrum d. Wiss., **1993**,8:68-74, 6 Abb., Heidelberg.

PRATJE, O. (1923): Helgoland. – Sammlung geol. Führer, **23**, S., Abb., (Bornträger) Berlin.

PRATJE, O. (1937): Das Werden der Nordsee. – Bremer Beiträge z. Naturwiss., **4**,3: Bremen.

RANKE, H. (1924): Das Gilgamesch Epos – Der älteste überlieferte Mythos der Geschichte. – 112 S., Reprint (Marix) Wiesbaden 2006.

RIFKIN, J. (2022): Dies wird der letzte Krieg um fossile Brennstoffe sein. – Handelsblatt, **65:**8-9, 02. 04. 2022, Köln.

RINES, R. H. & DOUGHERTY, F. M. (2003): Proof Positive – Loch Ness was an ancient arm of the Sea. – Journal of Scient. Explor., **Vol. 17,**2:317-323, 3 figs., London.

RYAN, W. B. F., PITMAN, W. C., MAJOR, C. O., SHIMKUS, K., MOSKALENKO, V., JONES, G. A., DIMITROV, P., GORÜR, N., SAKINC, M. & YÜCE, H. (1997): An abrupt drowning of the Black Sea shelf. – Marine Geol., **138:**119-126, 5 figs., (Elsevier) Amsterdam.

SALIBI, K. S. (1985): Die Bibel kam aus dem Lande Asir. – Eine neue These über die Ursprünge Israels. – Deutsche Übersetzung von A. RASHATASUVAN, 224 S., 11 Ktn., (Rowohlt) Reinbek.

SAUER, M. (1994): Umweltgeowissenschaftliche Untersuchungen der Wesermarsch im Bereich der Hafenschlickspülfelder in Bremen-Niedervieland. – Inaug. Dissertation, zuerst Universität Bremen (FB 2 und 5) danach Universität Münster, 110 S., 38 Abb., 27 Tab., 15 Anl., Bremen.

SCHMIDT, A. (1967): Die natürliche Gliederung der Stadt Bremen. – In: Schulwirklichkeit und Erziehungswissenschaft (20 Jahre Pädagogische Hochschule der Freien Hansestadt Bremen): 178-193, 1 Abb., Bremen.

SCHMIDT-THOMÉ, P. (1962): Geologische Karte von Helgoland mit Erläuterungen. – Geol. Jb. **A 62:**3-17, 4 Abb., 3 Taf., Hannover.

SCHMINCKE, H. U. (2000): Vulkanismus. – 264 S., zahlreiche Abb. und Tab., (Wiss. Buchgesellschaft) Darmstadt.

SCHMITT, R. W. (1995): Salzfinger im Ozean. – Spektrum d. Wiss., **1995**,11:70-76, 4 Abb., Heidelberg.

SCHWAB, G. & LUDWIG, A. O. (1996): Zum Relief der Quartärbasis in Norddeutschland. Bemerkungen zu einer neuen Karte. – Z. geol. Wiss., **24**, 3/4:343-349, 1 Kte., Berlin.

SIEBS, B. E. & WOHLENBERG, E. (1953): Helgoland und die Helgoländer. – 304 S., zahlreiche Abb., (F. Hirt) Kiel.

SPANUTH, J. (1965): Atlantis: Heimat, Reich und Schicksal der Germanen. – Veröff. aus Hochschule, Wiss. u. Forsch., **4,** 676 S., viele Abb., (Grabert) Tübingen.

SPANUTH, J. (1992): Eine Ehrenrettung Platons. – Schriftenreihe Deutsch Akad. Bild. Kult. München, H. 39, 31 S., München.

SPANUTH, J. (1998): Die Atlanter – Volk aus dem Bernsteinland. – 509 S., zahlreiche Abb., 2 Taf., 6. Aufl. (Grabert) Tübingen.

STEUERWALD, H. (1983): Der Untergang von Atlantis. – 311 S., 13ä Abb., 3 Ktn., (Kulturbuch-Verlag) Berlin.

THOMÉ; K.N. (1997): Einführung in das Quartär. – 288 S., 205 Abb., 22 Tab., (Springer) Berlin, Heidelberg.

TOLLMANN, A. & E. (1993): Und die Sintflut gab es doch. – Vom Mythos zur historischen Wahrheit. – 560 S., 146 Abb., (Droemer-Knaur) München.

VOLLBRECHT, R. (1997): Postglazialer Anstieg des Meeresspiegels, Paläoklima und Hydrographie, aufgezeichnet in Sedimenten der Bermuda in shore waters. – Elektron. Diss. Universität Göttingen.

WELT (2020): Strangest Things. – TV-Dokumentation

WOLFF, W. (1903): Eine Tiefbohrung auf dem Gelände der Petroleumraffinerie zu Bremen. – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen, **17**:419-424, 1 Taf., Bremen.

WOLFF, W. (1915): Geologische Übersichtskarte des Bremer Gebiets, Maßstab 1:300.000 – In: W. WOLKENHAUER „Bremer Heimats-Atlas“, S. 10, (H. Wagner & E. Debes) Leipzig.

ZDF-INFO (2014): Die Entstehung der Erde – die Atacama-Wüste. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2016): Faszination Universum -- im Banne der Astrologie. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2018): Aufgedeckt: Rätsel der Geschichte, Kleopatras versunkene Stadt. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2020): Eine kurze Geschichte über : Das Alte Ägypten. TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2020): Die Arche Noah: Legende und Wahrheit. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2020): Praktische Archäologie: Die großen Baumeister in Ägypten. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2021a): Ancient Apocalypse. – Doggerland/Nordsee. – Imperium Akkad-Sumer. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2021b): Wunderbauten der Geschichte -- Bauten für die Götter. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2021c): Ancient Apocalypse: Reich von Akkad. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2023a): Ancient Apocalypse. – Pyramiden am Pazifik. – TV-Dokumentation, Mainz.

ZDF-INFO (2023b): Ancient Apocalypse. – Grönland. – TV-Dokumentation, Mainz.

==========

***) Anschrift des Autors und Copyright:** Prof. Dr. Dieter ORTLAM; Hardenbergstr. 103; D-28201 Bremen.