

Mikropaläontologische Untersuchungen im Holozän Stralsunds

PETER FRENZEL¹, JÖRG ANSORGE², THOMAS DANIEL¹, SEBASTIAN LORENZ³ & MANUELA SCHULT³

Die am Strelasund gelegene Hansestadt Stralsund gehört seit 2002 zum UNESCO-Weltkulturerbe. Die große Vergangenheit der Stadt spiegelt sich auch in den umfangreichen stadtarchäologischen Aktivitäten wider. In den letzten zehn Jahren wurden zahlreiche Ausgrabungen und geowissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt, die sowohl die Stadtgeschichte dokumentieren, als auch zum Verständnis der regionalen Küstenentwicklung beitragen. In diesem Kontext ist die Mikropaläontologie eine vielversprechende Methode der Paläomilieuanalyse. Sie erlaubt die quantitative Rekonstruktion von Salinität, Wassertiefe, Wasser- und Lufttemperatur, das Erkennen von Veränderungen in Trophiestufe, Wasserbewegung, Sauerstoffverfügbarkeit und Erosion sowie von Substrat- und Habitattypen.

Der Vortrag präsentiert mikropaläontologische Daten von sechs Profilen aus den Grabungen „Mischwasserspeicher“ und „Ozeaneum“ sowie einem Sedimentkern aus dem Großen Frankenteich (Abb. 1) und erläutert die Möglichkeiten der Paläomilieuanalyse an solchem Material. Die untersuchten Mikrofaunen decken die gesamte postglaziale Entwicklung ab, inklusive anthropogen bedingter Veränderungen im Stadt- und Hafengebiet.

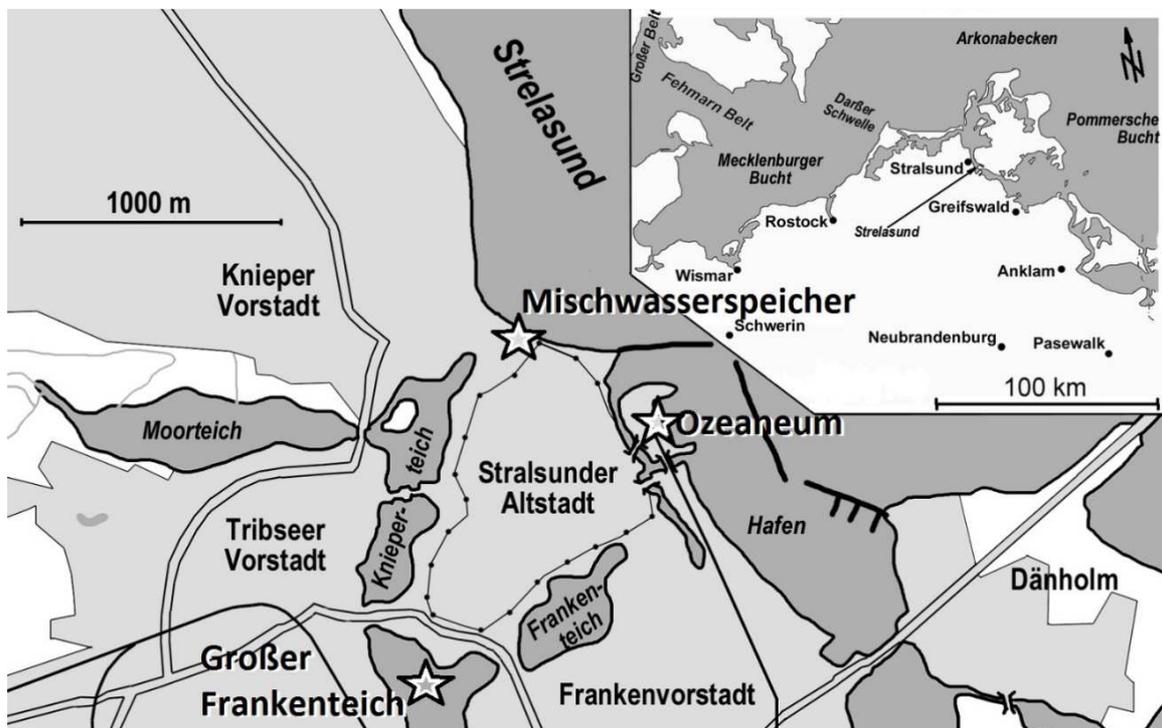


Abb. 1: Lage der drei untersuchten Lokalitäten (Sterne) um die Stralsunder Altstadt.
Karte verändert nach MANDELKOW et al. (2005).

¹ PD Dr. Peter Frenzel, Thomas Daniel, Institut für Geowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Burgweg 11, D-07749 Jena, E-Mail: peter.frenzel@uni-jena.de

² Dr. Jörg Ansorge, Dezernat Archäologie am Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern, Domhof 4/5, D-19055 Schwerin

³ Dr. Sebastian Lorenz, Manuela Schult, Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald, Institut für Geographie und Geologie, Friedr.-Ludwig-Jahn-Str. 16, D-17487 Greifswald

Die Sedimentprofile beginnen mit Süßwasserfaunen, die durch kaltstenotherme Ostrakoden (*Cytherissa lacustris*, *Limnocytherina sanctipatricii*, *Fabaeformiscandona levanderi*) und Massenvorkommen unionider Muscheln charakterisiert sind. Sie zeigen im Gebiet des Großen Frankenteiches einen flachen See unter zunächst kühlen, dann aber langsam wärmer werdenden Bedingungen an. Die mittels MOTR-Methode (Mutual Ostracod Temperature Range) rekonstruierten mittleren Lufttemperaturen lagen im Januar bei -5 bis 1° C und im Juli bei 16 bis 19° C, waren also im Winter einige Grad kälter, dagegen im Sommer ähnlich den heutigen Verhältnissen.

Die Littorina-Transgression erreichte alle drei untersuchten Lokalitäten vor etwa 7.000 Jahren. Karbonatische Mikrofossilien treten nur noch sporadisch auf, dafür werden botanische Makroreste häufiger, insbesondere submerser Makrophyten wie *Ruppia maritima*, *Zannichellia palustris* und am Strelasund auch *Zostera marina*. Brackwasserbedingungen sind gut durch die Ökologie der vorkommenden Taxa wie des Brackwasserostrakoden *Cyprideis torosa*, der Brackwasserforaminifere *Balticammina pseudomacrescens*, die Meersalze *Ruppia maritima* und häufige Eikokons der salzwassertoleranten Schnecke *Theodoxus fluviatilis* belegt. Daneben treten auch marine Muscheln wie *Cerastoderma edule* und *Mytilus edulis* auf.

Während die beiden Lokalitäten am Strelasund initiale Salinitäten von 7 bis 15 erkennen lassen, was etwa den heutigen Verhältnissen entspricht, lag sie im Großen Frankenteich bei nur 4 bis 7, was sich aus dessen relativ isolierter Lage hinter dem Hügel der Altstadt erklärt. Zur Zeit der Stadtgründung im Mittelalter war der Große Frankenteich bereits verlandet, wie sich durch charakteristische Pflanzen wie *Typha latifolia* und *Carex paniculata* erkennen lässt. Zahlreiche Ehippien von Cladoceren und Samen der Wasserpflanze *Lemna* sprechen für kleinere, verbliebene Restgewässer. Sowohl die Lokalität Mischwasserspeicher als auch am Ozeaneum hielten die litoralen Brackwasserbedingungen an, nur kommen von nun an viele Ziegelbruchstücke in den Sedimenten vor. Sie sind zuverlässige anthropogene Indikatoren, liegen doch all diese Profile unmittelbar vor den Stadtbefestigungen.

Die Salinität zwischen 7 bis 8 entsprach den heutigen Werten, wie die ökologischen Toleranzen der Ostrakoden und Mollusken anzeigen. Im Gebiet des Großen Frankenteiches bildeten sich wieder lakustrine Bedingungen heraus, was sicherlich durch einen Aufstau von Wasser im Bereich der Befestigungsanlagen verursacht wurde. Die entsprechenden Sedimente liegen über dem heutigen Meeresspiegel.

Bis ins 19. Jahrhundert wird der anthropogene Einfluss stärker, was sich im Rückgang von submersen Makrophyten und immer mehr anthropogenen Sedimentbestandteilen in den Profilen des Mischwasserspeichers und des Ozeaneums bemerkbar macht. Typisch sind *Mya arenaria*-Kolonien, die in Lebensstellung erhalten blieben und wahrscheinlich durch den Umbau des Hafens und damit einhergehende Landgewinnung in den 70 er Jahren des 19. Jahrhunderts verschüttet wurden.

Die sporadische Überlieferung von Mikro- und Makrofossilien in den Brackwassersequenzen favorisiert eine semiquantitative Auswertung der Fauna und Flora, die mit der Analyse der Verteilung von Indikatorarten, ihren ökologischen Toleranzen und Präferenzen und ökologisch gesteuerter morphologischer Variabilität ausgewählter Arten die Rekonstruktion von verschiedenen Umweltfaktoren erlaubt. Probenserien mit großen Fossilhäufigkeiten ermöglichen dagegen quantitative Analysen, von ökologischen Klassifizierungen bis hin zum Einsatz von Transferfunktionen. In den hier vorgestellten Profilen sind dies vor allem Salinität, Sauerstoffverfügbarkeit, Wasserbewegung, Erosion und anthropogener Einfluss sowie eine qualitative Rekonstruktion der Habitate.

Literatur:

MANDELKOW, E., FRENZEL, P., LAMPE, R., KAUTE, P. & SCHINDLER, G. (2005): Paläontologische Untersuchungen von Sedimentprofilen der archäologischen Grabung Stralsund-Mischwasserspeicher. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 2004, **52**: 263-281.