

## Faunen-Analyse Mittelmeer mit Hilfe des Paläo-Statistischen Programms PAST

Untersucht wurden am Arbeitsabend der AG Mikropaläontologie Hamburg im Julie 2011 vier rezente Mittelmeerproben und zwar jeweils vom Strand Malta Marsaxlokk (MAL), südliches Ost-Mittelmeer, Venedig Lido (VL), Nördliche Adria, Cape Antibes (ANT), Französische Riviera, Nördliches West-Mittelmeer und Sardinien (Bosa Porto), Nördliches West-Mittelmeer

Von den Proben wurde jeweils ein viertel Teelöffel auf einen Sortierteller gegeben und die Foraminiferen ausgelesen. Dann wurde eine Zählung nach den Gruppen Porzellanschaler (=Miliolide), Sandschaler (=Agglutinierende), Durchscheinende (sonstige), Planktische, Ammonia/Elphidium und Amhistegina vorgenommen. Das Ergebnis nach einer guten Stunde war:

Mittelmeer Strand	Zähler/in	Porzellanschaler	Sandschaler	Durchscheinend (Sonstige)	Planktische	Ammonia/ Elphidium	Amphistegina
Malta Marsaxlokk	Lisa	0	0	0	0	1	40
Malta Marsaxlokk	Ulrich	0	0	0	0	0	40
Venedig Lido zur Adria	Karl-Otto	10	0	0	0	98	0
Venedig Lido zur Adria	Georg	2	0	0	0	57	0
Nordsardinien Bosa Porto	Thomas	12	0	7	0	3	0
Cape Antibes	Michael	18	0	16	0	10	0
Malta Marsaxlokk	Georg	0	0	0	0	0	30
Cape Antibes	Annemarie	6	0	12	0	6	0
Cape Antibes	Axel	22	0	14	0	13	0

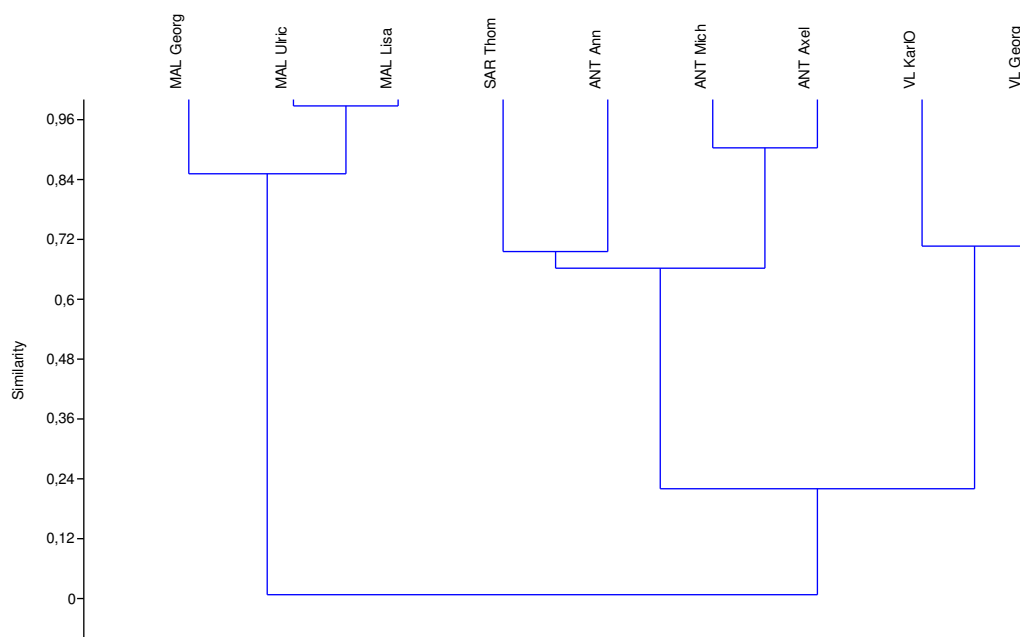
Interpretation:

Planktische Forams wurden nicht angetroffen, da am Strand meist nur Überbleibsel ufernaher Forams angespült werden. Sandschaler oder deren Bruchstücke wurden ebenfalls nicht angetroffen. Eine Untersuchung der Artenvielfalt wurde nicht vorgenommen. Bei Strandfunden ist von einer reduzierten Abbildung der realen Vielfalt auszugehen bedingt durch die zerstörende Wirkung von Wellen und die Selektion auf dem Transportweg.

Mit Hilfe von PAST, einem kostenlosen Programm zur Visualisierung paläontologischer, statistischer Daten wurden die Proben in Beziehung zueinander gesetzt.

### A: Ähnlichkeits-Cluster-Analyse nach Bray-Curtis:

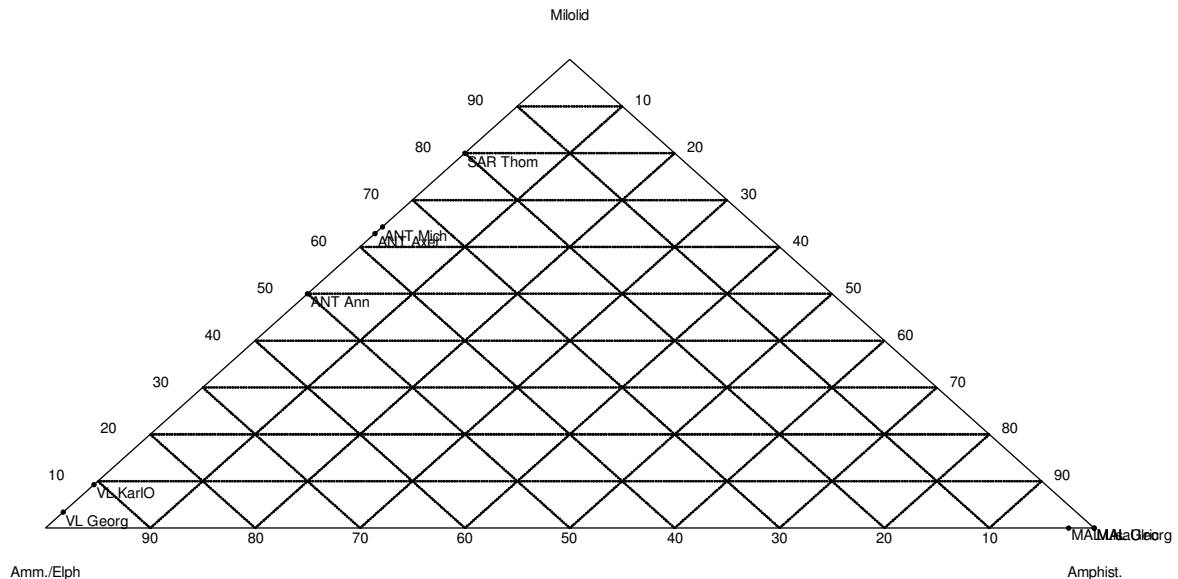
Auf der Y-Achse wird der Grad der Ähnlichkeit (=Similarity) angegeben.



Die 3 Maltaprobe (MAL) werden links zusammengruppiert und ähneln sich zu rund 85%. Zu den anderen Proben besteht keine Ähnlichkeit (nahe 0%). Die Venedig Lido Proben werden zusammengruppiert und ähneln nur zu rund 25% den Proben aus Sardinien und Antibes. Diese korrelieren miteinander zu rund 70%.

## B. Dreiecksmethode

Auch nach der Dreiecksmethode mit den Eckenpunkten der häufigsten Gruppen 100% Ammonia/Elphidium, 100% Miolide (=Porzelschaler), 100% Amphistegina werden die Proben in drei auseinanderliegende Gruppen eingeteilt.



In beiden Grafiken ist deutlich zu sehen, wie die Proben in die drei Faunengruppen süd-östliches Mittelmeer, Adria und nordwestliches Mittelmeer gruppiert werden. Nach nur einer guten Stunde Arbeit ist dies ein erstaunlich klares Ergebnis und zeigt, dass mit wenig Aufwand eine Faunenanalyse durchgeführt werden kann.

Besonders interessant wird die Anwendung statistischer Methoden bei fossilem Material. Dort können Ähnlichkeitsanalysen zur Rekonstruktion von paläoökologischen Verhältnissen genutzt werden. Dazu zählen Wassertemperatur, Tiefe, Salzgehalt, Nahrungsangebot, Vorhandensein von Seegraswiesen, Beziehung zwischen Wassermassen und Strömungen und andere Parameter.

Das Programm PAST kann kostenlos von <http://folk.uio.no/ohammer/past/> heruntergeladen werden. Es umfasst 3.9 MB, läuft ohne Installation und kopiert u.a. von und nach Excel. Fragen beantwortet ein umfangreiches Handbuch.

Auch für Laien ist es ohne großen Aufwand möglich Ähnlichkeitsanalysen durchzuführen und damit das Hobby zu bereichern. Die Vorgehensweise ist natürlich nicht auf Foraminiferen beschränkt.

Michael Hesemann  
AG Mikropaläontologie Hamburg  
und Foraminifera.eu Projekt