

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 20/1	Graz 2014
PANGEO AUSTRIA 2014		Graz, 14. September 2014 – 19. September 2014	

Ursachen und Auswirkungen kurzzeitiger eustatischer Meeresspiegelschwankungen während der Kreide: IGCP-Projekt 609, kretazisches Treibhausklima und die limno-eustatische Hypothese

SAMES, B., WAGREICH, M., LEIN, R.

Universität Wien, Department für Geodynamik und Sedimentologie, 1090 Wien, Österreich
email: benjamin.sames@univie.ac.at

Der Begriff „eustatisch“ wurde 1888 durch Eduard Suess eingeführt und später zur Bezeichnung globaler, isochroner Meeresspiegelschwankungen verwendet.

Das IGCP Projekt 609 „*Climate-environmental deteriorations during greenhouse phases: Causes and consequences of short-term Cretaceous sea-level changes*“ ist eine internationale Forschungsplattform, welche Projekte weltweit zusammenführt, die sich mit Ursachen und Auswirkungen kurzzeitiger kretazischer Meeresspiegelschwankungen interdisziplinär befassen. Angesichts gegenwärtig stetig steigender Meeresspiegel durch erhöhte Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre und damit verbundener globaler Erwärmung gewinnen Studien zum Verständnis der äußerst komplexen Zusammenhänge, sowie Prognosen zu Klima und Meeresspiegelständen in naher Zukunft, gesellschaftlich zunehmend an Bedeutung.

Im Gegensatz zum Prozess der Glazio-Eustasie, vornehmlich gesteuert durch Auf- und Abbau kontinentaler Eisschilde, sind kurzzeitige (Zyklen 3. und 4. Ordnung, mit einer Zeitdauer von wenigen Millionen bis einigen zehntausend Jahren) eustatische Meeresspiegelschwankungen während bedeutender Treibhaus-Klimaphasen der Erdgeschichte – etwa der Kreide – bekannt, jedoch bisher kaum verstanden und deren mögliche Ursachen umstritten. Derartige Zyklen werden zumeist mittels kurzlebiger Eisschilde erklärt, deren Existenz aber demzufolge selbst während der heißesten Treibhaus-Klimaphasen („Hothouse-Perioden“) des Phanerozoikums, etwa der mittleren Kreide, angenommen werden müsste.

Dagegen wurde bisher für solche eisfreien Treibhaus-Klimaphasen die Größenordnung des Effekts von Grundwasserspeicherung und -freisetzung erheblich unterschätzt. Dieser repräsentiert ein Wasservolumen, das etwa dem heutigen Eisvolumen entspricht und könnte, unter Einbeziehung isostatischer Kompensation, Meeresspiegelschwankungen bis zu etwa 50m bedingen. Die als Grundwasser speicher- und freisetzbaren Wasservolumina übertreffen dabei die für diesen Effekt mit einbezogenen Volumina aus Seen und Flüssen um ein Vielfaches. Zur Abgrenzung (insbesondere von Glazio-Eustasie) und Charakterisierung dieses für kurzzeitige Meeresspiegeländerungen signifikanten Prozesses führen wir den Begriff „limno-eustatisch“ ein.