



ALLAEOCHELYS CRASSESCULPTA



FAKTEN

Deutscher Name	Messeler Papua- weichschildkröte
Taxonomie:	Sauropsiden; Schildkröten
Benannt durch:	Harrassowitz
Jahr:	1922
Erdzeitalter:	Eozän
Alter:	47 Millionen Jahre

VERWANDTSCHAFT Die Schildkröte *Allaeochelys crassesculpta* gehört zur Gruppe der auch heute noch existierenden Papuaweichschildkröten. Der Panzer der Papuaweichschildkröten besitzt noch alle Panzerplatten, ist aber nicht mehr von einem Hornschild bedeckt, sondern von einer ledrig-weichen Haut überzogen. Die Gliedmaßen sind flossenförmig. Von den Papuaweichschildkröten lebt nur noch eine einzige Art zur heutigen Zeit: die Papuaweichschildkröte (*Carettochelys insculpta*). Sie kommt in Nordaustralien und vor allem auf Neuguinea vor. Lebensraum ist hauptsächlich das Süßwasser, in den Flußmündungen kann sie aber auch Brackwasser besiedeln. Fossil lassen sich in der Gruppe der Papuaweichschildkröten zwei Abstammungslinien unterscheiden. Die größeren und weiter entwickelten Exemplare werden Arten der Gattung *Allaeochelys* zugeordnet. Dagegen werden die kleineren und ursprünglicheren Exemplare Arten der Gattung *Anosteira* zugeordnet. Erstere Abstammungslinie ist hierbei näher mit der heutigen Papuaweichschildkröte verwandt. Diese Abstammungslinie ist besonders im südlichen Asien, u.a. Indien fossil zu finden. Weiterhin besitzen Arten der Gattung *Anosteira* noch Rückenpanzerschuppen, während diese bei *Allaeochelys* fehlen. Von den Papuaweichschildkröten (*Carettochelyidae*) zu unterscheiden sind die Weichschildkröten (*Trionychidae*). Beide sind zwar nah verwandte, aber unterschiedliche Gruppen. Von den Weichschildkröten existieren noch ungefähr 33 Arten in Asien, Afrika und Nordamerika.

ERHALTUNGSZUSTAND Viele Skelette und Panzer von *A. crassesculpta*, welche in der Grube Messel gefunden wurden sind vollständig erhalten. Damit ist die Grube Messel der einzige Ort auf der Erde, wo vollständige Exemplare dieser fossilen Schildkrötenart geborgen wurden.

Ob *A. crassesculpta* wie die Papuaweichschildkröte *C. insculpta* eine rüsselartig verlängerte Schnauze besaß, ist möglich aber zumindest momentan noch nicht nachweisbar.

Die meisten Funde stammen von ausgewachsenen Exemplaren, allerdings gibt es auch ein paar nicht ausgewachsene Exemplare. Anfangs ging man von zwei unterschiedlich großen Arten aus, bis herausgefunden werden konnte, dass es sich um Weibchen und Männchen handelt. Die Geschlechter lassen sich also an den Fossilien unterscheiden.

PALÄO GEOGRAPHIE Sowohl die Papuaweichschildkröten, als auch die Weichschildkröten, entwickelten sich in Asien während der Frühen Kreidezeit. Im Paläogen (Paläozän, Eozän und Oligozän) breiteten sich die Papuaweichschildkröten dann nach Nordamerika und Europa aus, wodurch sie nun die ganze nördliche Hemisphäre besiedelten. Während des Neogens (Miozän und Pliozän) gelang es ihnen dann auch die südliche Hemisphäre zu besiedeln (Südasi en, Afrika und Australien). Da *A. crassesculpta* keine Rückenpanzerschuppen besitzt und der Bauchpanzer vergleichsweise ausgedehnt ist, gehen Paläontologen davon aus, dass die in Europa gefundenen Exemplare direkt aus Asien eingewandert sind.

BESONDERHEITEN Schon seit einiger Zeit sind Fossilien von *A. crassesculpta* aus der Grube Messel bekannt, wo jeweils zwei nebeneinander liegende Exemplare gefunden wurden. Es ist klar, dass in solchen Fällen beide Schildkröten gleichzeitig gelebt haben, da sie sich in der gleichen Schicht befinden und sogar teilweise berühren. Allein dies ist außergewöhnlich, da Fossilien der gleichen Art in der gleichen Schicht zu finden vielleicht einmal in zehntausenden von Funden gelingt. Einige Paläontologen vermuteten, dass es sich um Schildkrötenpärchen in Paarungsstellung handelt. Aber wie wahrscheinlich ist dies? Wie wahrscheinlich ist es, dass zwei Tiere während der Paarung sterben, nicht von Aasfressern gefressen werden, von Sedimenten bedeckt werden, fossilisieren, im Laufe der Erdgeschichte nicht zerstört werden und dann noch von Wissenschaftlern gefunden werden? Die Antwort lautet: sehr unwahrscheinlich. So unwahrscheinlich, dass es weltweit keine Fossilien von sich paarenden Wirbeltieren gibt. Es gibt dies bei ganz wenigen Funden von Wirbellosen wie Insekten. Aber Fossilien von Wirbeltieren in Paarungsstellung existieren auf der ganzen Welt nicht. Bis auf die Schildkrötenpaare aus der Grube Messel. 2012 konnte endgültig bewiesen werden, dass es sich eindeutig um Paare in Paarungsstellung handelt. Weltweit ist dies also der erste Nachweis für dieses Phänomen. So liegen beispielsweise immer ein kleineres Männchen und ein größeres Weibchen mit den Hinterteilen aneinander. Die Geschlechter lassen sich auch anhand des Schwanzes unterscheiden. Mittlerweile sind mehrere Exemplare von *A. crassesculpta* in Paarungsstellung aus der Grube Messel bekannt. In einem Zeitraum von 30 Grabungsjahren wurden vom Senckenberg-Museum in Frankfurt und dem Hessischen Landesmuseum in Darmstadt zusammen 51 Exemplare von *A. crassesculpta* ausgegraben, wovon 12 Exemplare in Paarungsstellung waren, d.h. 6 Paare bildeten. Weitere Paare sind in

drei anderen Museen vorhanden. Dies bedeutet, dass sich diese Schildkrötenart regelmäßig im Messelsee paarte. Da die Weibchen größer wurden, als die Männchen (durchschnittlich 17 %), ist dies ein Hinweis darauf, dass es sich um eine Art handelt, welche sich in der freien Wassersäule, also mitten im See und nicht am Ufer oder auf dem Land paarte. Heutige Schildkröten, welche sich im freien Wasser paaren geraten oft in eine Art Trance, hören auf zu schwimmen und sinken langsam nach unten in Richtung Gewässerboden. Normalerweise ist dies für Schildkröten wie die Papuaweichschildkröten kein Problem, da sie keine Hornschuppen, sondern eine weiche Hautschicht besitzen, welche gasdurchlässig ist. Dadurch können sie unter Wasser zusätzlichen Sauerstoff über die Haut aufzunehmen und sind somit in der Lage länger unter Wasser zu bleiben. Nun war der Messelsee aber ein ganz besonderer See. In einer gewissen Tiefe war kein nutzbarer Sauerstoff vorhanden und diese Wasserschicht war vermutlich auch von Schwefelwasserstoff durchsetzt, welcher von verrottenden organischen Stoffen stammte. Die Schildkröten nahmen also Giftstoffe und keinen Sauerstoff über die Haut auf, wurden ohnmächtig und starben anschließend in Paarungsstellung.

Vor kurzem wurde auch das erste Exemplar von Schildkrötenfossilien in Paarungsstellung von einer der anderen Schildkrötenarten, der Art *Palaeoamyda messeliana*, entdeckt. Das Exemplar ist noch nicht untersucht worden, aber ein erstes Photo wurde bereits veröffentlicht.

Wegen einer außergewöhnlichen Kombination von Faktoren ist die Grube Messel somit die einzige Fundstelle von fossilen Wirbeltieren welche während der Paarung starben auf der Welt.

Bildnachweis

Foto: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung