

2. Herr F. SCHRODT an Herrn C. A. TENNE.

## Weitere Beiträge zur Neogenfauna Südspaniens.

Heidelberg, den 27. Januar 1893.

Seit einiger Zeit erhielt ich von Herrn SALVADOR CALDERON in Sevilla Versteinerungen aus dem Neogen von Südspanien zur Bestimmung zugesandt. Obwohl das Material bisher kein so reichliches war, um ein ausführliches Eingehen auf dieses Tertiärgebiet zu erlauben, so glaubte ich doch, dass nachstehende Fossilienlisten immerhin im Anschluss an meine frühere Arbeit über das Pliocän von Garrucha<sup>1)</sup> einiges Interesse verdienen. Eventuelle Schlussfolgerungen und Beschreibung der neuen Arten behalte ich mir für später vor. Es stammen von der Localität

Osuna (Miocän, wahrscheinl. Helvétien).

*Odontaspis contortidens* AG. sp.

-- (?) *crassidens* AG. sp. Findet sich auch bei Velez-Malaga.

*Oxyrhina hastalis* AG. Häufig. Ausser an dieser Localität auch bei Sancejo (Prov. Sevilla), Maro Malaga, Velez Malaga, Rio Palmones. Peñafior (Prov. Sevilla), Mairena del Alcor, Huelva und Alcalá de Guadaira (Prov. Sevilla). Fast alle diese Fundorte werden von CALDERON als Miocän angegeben, nur Huelva und Alcalá als Pliocän. Auch im Pliocän von Cuevas fand sich diese Art, wie früher erwähnt.

*Carcharodon megalodon* AG. Kommt auch bei Sancejo und im Pliocän von Huelva vor.

*Sargus Oweni* SISM. Vorderzähne. Auch bei Maro Malaga.

*Chrysophrys* cf. *aurata* L.

Von anderen, wahrscheinlich gleichalterigen Fundorten wären dieser Liste noch folgende Arten beizufügen:

*Oxyrhina crassa* AG. von Sancejo, Guillena und Cabra.

*Carcharodon Rondeleti* M. u. H., die jetzt noch lebende Form, von Sancejo und aus dem Pliocän von Huelva.

Ausser den genannten Fischresten liegen mir noch von nachstehenden, wohl auch miocänen Localitäten vereinzelt Funde vor.

<sup>1)</sup> Beiträge zur Kenntniss der Pliocän-Fauna Südspaniens. Diese Zeitschrift, 1891.

Maro Malaga: *Scalaria lamellosa* BROCCH., *Terebratula ampulla* BROCCH., flache Form, *Myriozoum truncatum* L., sehr grosse Form.

Gerena (Prov. Sevilla): *Pecten aduncus* EICHW., *Ostrea* cf. *plicatula* L.

Villanueva del Rio (Prov. Sevilla) Gestein, ein fester, grauer, fossilreicher Kalksandstein: *Tellina planata* L., *Turritella bicarinata* EICHW., *Cerithium* cf. *mediterraneum* DESH., *Natica* cf. *millepunctata* LAM.

Peñaflor (wohl Helvétien). Ein harter Kalksandstein mit Glauconit-Körnern und vielen Exemplaren von *Heterostegina costata* D'ORB.

Castilleja (Prov. Sevilla). Blauer Mergel. Unterpliocän.  
Wohl zur piacentinischen Stufe gehörig.

*Corbula gibba* OLIV.

*Petricola lithophaga* RETZ. sp.

*Venus multilamellata* LMK.

*Cytherea islandicoides* LMK.

*Dosinia exoleta* L.

*Pecten cristatus* BRONN sp. Bezeichnend für Unterpliocän.

*Dentalium* cf. *elephantinum*. Fragment.

*Natica helicina* BROCCH.

*Nassa semistriata* BROCCH. sp.

*Miliolina seminulum* LIN. sp.

*Adelosina laevigata* D'ORB. sp.

*Textilaria sagittula* DEFR.

*Butimina aculeata* D'ORB.

-- *ovata* D'ORB. Nicht ganz typisch, nähert sich

*Bul. pyrula* D'ORB.

*Virgulina Schreibersiana* CZJZ.

*Bolivina punctata* D'ORB. Typus und Varietät mit auffallend bogigen Nähten.

— *dilatata* Rss.

— aff. *robusta* BRDY. Kleiner und mehr comprimirt als der Typus.

*Cassidulina laevigata* D'ORB.

*Lagena sulcata* W. u. JAC.

— *gracillima* SEG. sp.

*Nodosaria scalaris* BATSCH sp. Häufig.

*Cristellaria inornata* D'ORB.

— *cultrata* MONTF. sp.

- Sagrina virgula* BRDY.  
*Globigerina bulloides* D'ORB.  
*Orbulina universa* D'ORB.  
*Pullenia sphaeroides* D'ORB. sp.  
*Discorbina orbicularis* TERQ. sp.  
*Truncatulina lobatula* W. u. J. sp.  
 — *Haidingeri* D'ORB.  
 — *Ungeriana* D'ORB. sp.  
 — *Dutemplei* D'ORB. sp.  
*Rotalia Soldanii* D'ORB.  
*Nonionina Boueana* D'ORB. Häufig.  
 — *scapha* F. u. M. sp. Häufig.

Cabezos. Huelva. Gelber, sandiger Mergel. Unterpliocän und zwar wohl auch piacentinische Stufe. Die Fauna hat Aehnlichkeit mit der von Castilleja.

- Cardium echinatum* L.  
*Venus multilamellata* LMK.  
*Cytherea islandicoides* LMK.  
*Pecten cristatus* BRONN sp.  
 — *opercularis* L. } auch aus dem Pliocän (?) von  
 — *scabrellus* LMK. } Dos Hermanas.  
 — *Jacobaeus* L.  
*Ostrea digitalina* DUB.  
*Dentalium sexangulare* LMK.  
*Turritella bicarinata* EICHW.  
*Vermetus arenarius* L.  
*Natica helicina* BROCCH.  
*Balanus* sp.

Ausserdem enthielt der Mergel im Innern eines grossen *Pecten cristatus* folgende Foraminiferen:

- Psammosphaera fusca* SCHULZE.  
*Rhadammina abyssorum* M. SARS. Häufig.  
*Textilaria sagittula* DEFR.  
*Clavulina communis* D'ORB.  
*Bulimina pupoides* D'ORB.  
 — *pyrula* D'ORB.  
*Virgulina Schreibersiana* CZJZ.  
*Bolivina punctata* D'ORB. Mit derselben Varietät wie bei Castilleja,  
 — aff. *robusta* BRDY. Comprimirter als der Typus  
 — *textilaroides* Rss.

- Cristellaria calcar* L. sp. Häufig.  
*Margulina Pecketi* SCHRDT. Häufig.  
*Globigerina bulloides* D'ORB.  
*Pullenia sphaeroides* D'ORB. sp.  
*Truncatulina Haidingeri* D'ORB.  
 — *Dutemplei* D'ORB. sp.  
*Rotalia Beccarii* L. sp., Typus und Zwischenformen von  
*R. Beccarii* und *R. orbicularis* D'ORB. (Report of  
 Challg., p. 706, t. 107, f. 5).  
*Nonionina Boueana* D'ORB. Häufig.  
 — *scapha* F. u. M. sp.

Eine kleine Foraminiferen-Fauna lieferte ein mergeliger Sandstein von Tomares, wohl auch pliocänen Alters.

- Bolivina robusta* BRDY.  
*Sagrina virgula* BRDY.  
*Globigerina bulloides* D'ORB.  
*Truncatulina lobatula* W. u. J. sp.  
 — *pygmaea* HANTK.  
*Rotalia* cf. *Beccarii* L. sp. juv.?  
*Nonionina Boueana* D'ORB.  
 — *scapha* F. u. M. sp.

Huelva (playa). Unterpliocän.

- Coenospammia* cf. *ramea* L.  
*Flabellum* sp.  
*Arca diluvii* LMK.  
*Pecten varians* L. Findet sich auch bei Algeciras.  
 — *opercularis* L. juv.  
 — *scabrellus* LMK. juv.  
 — aff. *palmatus* L.  
 — cf. *laevis* PENN.  
*Dentalium fossile* L.  
*Cassis saburon* BRUG.  
*Pleurotoma dimidiata* L.

Jerez (Prov. Cadiz). Die Faunula von dieser Localität dürfte wohl auch zum Unterpliocän gehören. Das Gestein ist allerdings ein abweichendes und scheint nach anhaftenden Resten aus einem glaukonitischen Sand zu bestehen. Die wenigen Fossilien deuten auf geringe Tiefe hin.

- Pecten cristatus* BRONN sp.  
 — *opercularis* L.

*Pecten scabrellus* LMK.

- cf. *aduncus* EICHW. Flache Klappe. Unterscheidet sich vom Typus durch das Fehlen der Radialstreifen. Kommt auch bei Mairena del Alcor vor.

*Ostrea lamellosa* BROCCII.

- *cochlear* POLI. Ausser dem Typus fanden sich Oberklappen einer auffallend langen Form.
- cf. *plicatula* L.

*Strombus* sp. Gruppe des recenten *Str. canarinus*.

Bollullos del Bondado (Prov. Huelva). Ein weicher Kalksandstein, wahrscheinlich jüngeres Pliocän.

*Pectunculus insubricus* BROCCII.

*Cardium* cf. *echinatum* L. Steinkern.

*Venus plicata* GM.

*Cytherea pedemontana* AG.

*Modiola modiolus* L.

*Pecten scabrellus* LMK. var.

- *Beudanti* BAST.

*Nassa mutabilis* L. sp.

*Cancellaria* cf. *piscatoria* LIST. sp.

*Balanus concavus* BRONN.

Alcalá de Guadaira (Prov. Sevilla). Pliocän (nach CALDERON). Das Gestein ist ein an Muscheltrümmern reicher, fester Kalksandstein. Die Erhaltung der Fossilien ist häufig keine sehr gute.

*Retepora cellulosa* LMK.

*Dosinia exoleta* L.

*Pecten opercularis* L.

- cf. *scabrellus* LMK.

- cf. *Jacobaeus* L.

- cf. *glaber* CHEMN.

*Terebratula ampulla* BROCCII. Flache Form.

*Amphistegina Lessoni* D'ORB. nebst Milioliden und Polystomellen aus einer *Dosinia* ausgeschlemmt.

Puerto Real. Pliocän (nach CALDERON).

*Cardium tuberculatum* L.

*Pecten varius* L.

- *opercularis* L.

- *scabrellus* LMK.

- cf. *glaber* CHEMN.

*Pecten (Chlamys) excisa* BRONN (= *pyxidata* BROCCHI  
sp.). Findet sich auch bei Mairena del Alcor.

*Ostrea lamellosa* BROCCHI.

*Nassa mutabilis* L. sp. Das Gestein, in welchem diese  
Art sich findet, ist eine typische Panchina oder  
verkittete Schalenbreccie. Die anderen Fossilien  
der gleichen Localität erhielt ich isolirt.

*Balanus* sp.