

| | | | | | |
|-------------------|-----|-----------|---------|---------|------|
| Documenta naturae | 184 | S. 99-103 | 1 Tafel | München | 2011 |
|-------------------|-----|-----------|---------|---------|------|

Die Auwald-Vergesellschaftung in Entrischenbrunn (Ldkr. Pfaffenhofen/Ilm) vor ca. 15 Mio. Jahren: können die Arten der nordamerikanischen Flora zugeordnet werden?

T. WALLNER & H.-J. GREGOR

Zusammenfassung

Aufgrund der fossilen Blätter in Entrischenbrunn (Bayern) stellte sich die Frage, ob diese Artenzusammensetzung im heutigen Nord-Amerika wieder zu finden ist. *Platanus platanifolia*, *Populus balsamoides*, *Salix* sp., und *Gleditsia knorrii* und *Gleditsia leyelliana* haben tatsächlich heute amerikanische Vergleichsarten, *Cinnamomum polymorphum* (oder *Daphnogene*) war noch im Pleistozän in Amerika zu finden, *Koelreuteria macroptera* ist aber in China zu finden.

Summary

Fossil leaves from the site Entrischenbrunn (Bayern) allow to ask the question about the Recent distribution in Northern America or elsewhere. *Platanus platanifolia*, *Populus balsamoides*, *Salix* sp., and *Gleditsia knorrii* and *Gleditsia leyelliana* indeed have relatives in the USA. *Cinnamomum polymorphum* (or *Daphnogene*) was there until the Pleistocene, only *Koelreuteria macroptera* is to be found in China.

Adressen der Autoren:

Teresa Wallner, Institut für Botanik, Naturwiss. Fak. III, Universitätsstr. 31
93053 Regensburg; (Prof. Dr. Peter POSCHLOD); tesawal@web.de

Dr. Hans-Joachim Gregor, Palaeo-Bavarian-Geological-Survey, Daxerstr. 21, D-82140 Olching
e-mail : h.-j.gregor@t-online.de

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| 1 Einleitung | 100 |
| 2 Die Pflanzenarten in Entrischenbrunn | 100 |
| 3 Vergleiche mit der Nordamerikanischen Flora | 100 |
| 4 Ergebnis | 102 |
| Literatur | 102 |
| Tafel | 102 |

1 Einleitung

Am 09.09.2004 waren wir, eine kleine Gruppe Regensburger Biologie-Studenten, mit Dr. Hans-Joachim Gregor und Prof. Peter Poschlod im Rahmen des Paläophytologiekurses in der Kiesgrube Stohwasser bei Entrischenbrunn in der Nähe von Pfaffenhofen. In dieser Kiesgrube fanden wir viele Blätter, Kapseln und Früchte verschiedener Pflanzenarten, die dort vor etwa 15 Mio. Jahren (Miozän) vorgekommen sind (vgl. auch SCHMITT & BUTZMANN 1997). Während der Kreidezeit waren die Kontinente noch alle miteinander verbunden, daher war auch die Vegetation sehr einheitlich. Im Tertiär gab es immer noch die gleichen Arten in Amerika, Europa und Asien, obwohl sie nun räumlich schon getrennt waren. Die Vegetationen von China beinhaltet aber völlig andere Arten als die von Amerika, beide für sich haben sich aber bis heute weitgehend erhalten, nur in Europa hat sie sich verändert, nach der Eiszeit gab es kaum „europäische“ Arten, diese mussten erst zuwandern, doch woher? Die Alpen verhinderten zum Teil den Austausch mit den südeuropäischen und afrikanischen Arten, doch nach Ost und West gab es keine solche Begrenzung. Der Einfluß von Amerika und Asien blieb also erhalten und sorgte für eine Mischung dieser beiden Vegetationen in Europa.

Aufgrund unserer Funde in Entrischenbrunn stellte sich für uns die Frage inwieweit diese Artenzusammensetzung mit den Arten der Nord-Amerikanischen Flora in Zusammenhang steht.

2 Die Pflanzenarten in Entrischenbrunn

Es fanden sich auf der Exkursion folgende Blatt- und Frucht-Arten in Entrischenbrunn:

Platanus platanifolia, *Cinnamomum polymorphum* (oder *Daphnogene*), *Populus balsamoides*, *Salix* sp., *Gleditsia knorrii*, *Gleditsia leyelliana*, *Koelreuteria macroptera*, *Hemitrapa heissigi*

Die spezielle Fragestellung für diese Flora beinhaltete folgende Überlegungen:

Kann diese Artzusammensetzung in der Flora von Nord-Amerika wiedergefunden werden?

Kommen die nord-amerikanischen Arten auch an ähnlichen Standorten vor?

3 Vergleiche mit der nordamerikanischen Flora

***Platanus platanifolius* - heutige Vergleichsart *P. acerifolia*:**

Diese Art kam in den Vegetationszonen südlich des Inlandeises in ganz Nord-Amerika vor. Kein Vorkommen in den Waldgebieten der Berge, aber bis heute in N-Amerika erhalten.

In Californien gibt es *Platanus occidentalis*; in Golden City Colorado gab es nur früher Platanus, heute kommt sie dort nicht mehr vor. Platanus kommt auch in den Überschwemmungsgebieten des Huron-River (dort auch *Populus tremuloides* u. *monilifera*). In den Flachland-Wäldern des südlichen Piedmont District an Flussufern (dort auch *Salix nigra*). Im Wald von Missouri und am Colorado-River (dort auch *Populus monilifera*).

Heute gibt es drei Arten in N-Amerika: *Platanus occidentalis* L.; *P. occidentalis* var. *gabrata* Sarg.; *P. racemosa* Nutt.

***Cinnamomum polymorphum* - heutige Vergleichsarten *Cinnamomum div. spec.*:**

Das Klima im Miozän war im Vergleich zum heutigen Klima in N-Amerika milder, daher gab es *Cinnamomum polymorphum* in New England und New Jersey. Aber mit der Eiszeit ist diese Art in N-Amerika ausgestorben.

***Populus balsamoides* - heutige Vergleichsart *P. balsamifera*:**

Populus balsamifera ist ein Baum der Tundra. Daher ist es nicht verwunderlich, dass er im Wald von Zentral- und Nord-Kanada vorkommt. Die Art ist aus dem Osten eingewandert, nachdem das Eis geschmolzen war. Er ist Bestandteil im nordöstlichen und östlichen Teil der Great Plains bis zu den Rocky Mountains, zusätzliche Vorkommen in Alaskas Wäldern. Im oberem Lauf des Skagit-Rivers und ostwärts davon. *P. balsamifera* kommt südlicher als *Populus tremuloides* vor und bevorzugt Fluß-Ufer und auch andere feuchte Standorte, wie die Sümpfe um Lake Winnipeg und Hudson Bay und auch in den subarktischen Wäldern des Mackenzie Distrikts, die auch sehr wasserreich sind, wie auch am Ufer des Yukon und Pelly. Auch gibt es sie wegen des milden ozeanischen Klimas auf den Inseln Prince Edward, Neu Schottland und New Brunswick. Ebenso kommt sie auf den Inseln vor der Küste von Maine vor. Der Red River gibt die Nord-/Nordwestgrenze dieser Art vor.

Heute ist *P. balsamifera* L. selten, nur noch lokal verbreitet in feuchten Gebieten, entlang von Flüssen und Seen im Osten N-Amerikas.

***Salix sp.* - heutige Vergleichsarten *Salix div. spec.*:**

Salix war entlang des Mississippi, in Fluss-Nähe in Colorado und auf den Californischen Sanddünen vorhanden. Neben *Pinus* auch in Höhen von bis zu 2300 m.

Heute weit verbreitet, v. a. an Flussläufen und auf feuchten Böden, auf Berggipfeln, und in den arktischen und sub-arktischen Regionen der nördl. Hemisphäre, einige Arten auch südlich verbreitet; etwa 160 -170 Arten weltweit, davon etwa 70 in Nord-Amerika, von diesen wachsen 24 baumartig, die übrigen strauchartig.

***Gleditsia knorrii* und *Gleditsia leyelliana* - heutige Vergleichsarten *G. aquatica* und *G. heterophylla*:**

Gleditsie fehlt in Californien und in der Prärie, von Süd-Michigan aus hat sie sich nach Norden ausgebreitet aufgrund des milden Klimas durch die Großen Seen, der Mississippi stellt die natürliche Barriere für *G. aquatica* dar. Diese kommt auf der Illinois-Seite noch vor, aber nicht mehr in Missouri. Sie bevorzugt feuchte Standorte in Sümpfen und entlang von Flüssen.

Heute noch drei Arten im Osten Nord-Amerikas: *G. triacanthos* L.; *G. texana* Sarg.; *G. aquatica* Marsh.

***Koelreuteria macroptera*:**

Keine Angaben zu dieser Art für Nord-Amerika, da es sich hierbei um einen Baum Asiens handelt. Die heutige *Koelreuteria paniculata*, *K. bipinnata* und *K. integrifolia* kommen alle in Asien (China) vor.

***Hemitrapa heissigi* - heutige Vergleichsart *Trapa natans*, Gattung *Hemitrapa* ausgestorben:**

Vorläufer der heutigen *Trapa natans* (Wassernuss), Wasserpflanze. Keine Angaben zu dieser Art für Nord-Amerika. Wohl ist *Trapa* dort auch vorhanden, meist findet man die Arten aber im asiatisch-europäischen Bereich.

4 Ergebnis

Alle gefundenen Baumarten aus Entrischenbrunn kommen oder kamen tatsächlich in der nord-amerikanischen Flora vor. Dort sind sie, mit Ausnahme von *Cinnamomum*, bis heute an feuchten Standorten wie Auwäldern anzutreffen, was sich mit der Vermutung, dass Entrischenbrunn ein feuchter Standort war, deckt. Die Fundstelle ist wohl als Altwasserbereich eines anastomosierenden Flusssystemes aufzufassen.

Literatur

HARSHBERGER, J.W. (1976): Phytogeographical Survey of North America. - 790 S., 18 Taf., 1 Kte., Hafner Publ.Co. New York (reprint).

SARGENT, CH. S. (1965): Manual of the trees of North America, vol. I & II. - 934 S., 783 Fig., Dover Publ. Inc., New York.

SCHMITT, H. & BUTZMANN, R. (1997): Entrischenbrunn - Statistische Untersuchungen an einer neuen Florenfundstelle aus der Oberen Süßwassermolasse im Landkreis Pfaffenhofen a.d.Ilm.- Documenta naturae, 110: 55-87, 2 Abb., 11 Tab., 4 Taf., München

Tafeln**Tafel 1**

Fig. 1: Blätter im grauen Ton von Entrischenbrunn, gewonnen bei der Exkursion

Fig. 2: abgefallene Platanenrinde auf Tonplatten von Entrischenbrunn

Tafel 1



1

2

