

Uebersicht der Wirbelthierfauna des „Böhmischen Massivs“ während der anthropozoischen Epoche¹⁾.

Von J. N. Woldřich.

Einleitung.

Im Nachstehenden erlaube ich mir eine Uebersicht der Wirbelthierfauna des „Böhmischen Massivs“ auf Grundlage eigener Studien zu bieten, mit denen ich mich vom Jahre 1873 bis zum heutigen Tage befasste und die sich auf die anthropozoische Epoche, nämlich das Diluvium (fossile Fauna) und das Alluvium (subfossile prähistorische Fauna) beziehen.

Nachdem ich durch mehrere Jahre während der Ferien im Böhmerwalde, vornehmlich in der weiteren Umgebung von Winterberg, Gross-Zdikau, Bergreichenstein u. s. w., vergeblich nach unzweifelhaften Spuren der Glacialthätigkeit gesucht, gelang es mir, dieselben vom paläontologischen Standpunkte aus aufzufinden. Im Jahre 1879 fand ich nämlich in zwei grossen Spaltenhöhlen im Urkalke bei Zuzlawitz Knochenreste einer diluvialen Fauna (über 9000 Stück Knochen und bei 13.000 Stück Zähne) der verschiedensten Thierformen, welche bei uns bis dorthin unbekannt, und nicht nur für Böhmen, sondern für das centrale Europa von Bedeutung waren. Die Resultate meiner diesbezüglichen eingehenden Studien veröffentlichte ich in den Sitzungs-Berichten der kais. Akad. d. Wiss. in Wien und der königl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag in den Jahren 1880, 1881 und 1883. Schon früher und besonders seit dieser Zeit befasste ich mich als damaliger Gymnasial-Professor in Wien mit diesem Fache und bestimmte nicht nur meine eigenen Knochenfunde, sondern auch ein reiches Material, das mir aus Böhmen, Mähren, Nieder-Oesterreich und auch aus anderen, ausserösterreichischen, Ländern zugesendet wurde. Die Anfänge dieses Studiums waren damals bei uns genug beschwerlich, nicht allein wegen des Mangels an geeignetem Vergleichsmaterial, sondern auch wegen Mangel der einschlägigen, in verschie-

¹⁾ Diese Arbeit erschien gleichzeitig in böhmischer Sprache (Přehled obratlovců „Českého massivu“ atd. in den Schriften der Königl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag, 1897.

denen Fachschriften diverser Länder zerstreuten Fachliteratur. Diese Schwierigkeiten empfand ich besonders, als ich im Jahre 1878 eine Monographie „Ueber diluviale Caniden“ in den Denksch. der kais. Akad. in Wien veröffentlichte. Damals war selbst in den grossen öffentlichen Sammlungen Wiens, von anderen nicht zu reden, ausser einigen Knochen grosser Diluvialsäuger von der Mikrofauna nichts vorhanden. In der erwähnten Arbeit stellte ich zuerst einen vollständigen Ueberblick der diesbezüglichen europäischen Fachliteratur von Esper (1774) bis zum Jahre 1878 zusammen, wodurch nicht nur meine, sondern auch die Arbeit anderer späteren Forscher erleichtert wurde.

Im Jahre 1880 machte auch K. Maška einen reichen Fund an Diluvialknochen in den Stramberger Höhlen in Mähren, von denen ich die Fauna der Čertova díra selbst und dann die Fauna der Šípka im Vereine mit Maška bestimmte. Aus der Reihe anderer durch Reichhaltigkeit des Inventars hervorragenden Funde seien nur erwähnt: Willendorf, Gudenushöhle und besonders Schusterlucke, sämmtlich in Niederösterreich (auf dem rechten Donauufer), ausgegraben durch Fr. Brun und P. Hacker; an dem hier gewonnenen, über 23.000 Stück Knochen zählenden Materiale arbeitete ich im k. u. k. Hofmuseum in Wien, während meines Reichsrathsmandates, durch drei Jahre.

Aus meinen zahlreichen diesbezüglichen Publicationen, welche in den Schriften der kais. Akad. d. Wiss. in Wien, der k. k. geol. R.-A., der anthropologischen Ges. in Wien, der königl. böhmischen Ges. d. Wiss. in Prag und der Česká Akademie cís. Frant. Josefa in Prag erschienen sind, sind in den weiter folgenden Zeilen die Resultate dieser Studien übersichtlich zusammengefasst, welche sich hauptsächlich auf das Königreich Böhmen, auf Mähren und Niederösterreich beziehen, also auf ein Gebiet, das in der Geologie die Bezeichnung „Böhmisches Massiv“ zu führen pflegt. In demselben liegen fast alle oben angeführten Fundstätten, nämlich Zuzlawitz, Schusterlucke, Gudenushöhle, Willendorf u. s. w., zu denen sich die Umgebung Prags, Aussigs, Berauns u. s. w. in Böhmen gesellen. Die mährischen Stramberger Höhlen gehören zwar nicht diesem Massive an, wohl aber seiner Umrandung, und die Diluvialfauna derselben ist ihrem Inhalte nach so innig mit der Diluvialfauna des gesammten Gebietes verknüpft, dass es nöthig erscheint, dieselbe hier mit in Betracht zu ziehen. Sämmtliche Formen der Wirbelthiere des weiter unten folgenden Verzeichnisses habe ich bis auf unbedeutende Ausnahmen selbst bestimmt und auch constatirt. Die Formen, welche vor mir in Böhmen, Mähren und Niederösterreich constatirt wurden, sind entsprechend bezeichnet; die Autoren selbst sind bei letzteren zwei Ländern allgemein angeführt. Bezüglich des Königreiches Böhmen erlaube ich mir das Fortschreiten der diesbezüglichen Studien und der Literatur nachstehend anzuführen. Hiebei sei im Vorhinein bemerkt, dass einige der angeführten fremden Arbeiten, welche doch auf Wissenschaftlichkeit Anspruch erheben, meine vorhergehenden Studien nur gezwungen erwähnen oder dieselben todtschweigen oder verdrehte Citate anführen.

Folge der Literatur betreffend die diluviale Wirbelthierfauna im Königreiche Böhmen.

Abgesehen von einigen älteren allgemeinen und unbestimmten Berichten, betreffend die Funde von riesigen Knochen, beginnt die wissenschaftliche Fachliteratur in Böhmen mit dem Jahre 1873, und zwar in der nachstehenden Folge:

- J. N. Woldřich: „Ueber neue Fundorte von Mammothknochen“ Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1873 (aus Böhmen bei Tschausch).
- G. Laube: „Ueber einen Fund diluvialer Thierreste aus dem Elbelöss bei Aussig“. Sitzb. d. k. böhm. Gesellschaft der Wiss., Prag 1874. Es werden die nachstehenden Formen angeführt: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus* und der Steinbock?
- A. Frič: „Ueber einen Hyänenschädel“ Sitzb. d. königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, Mai 1874. *Hyaena spelaea*.
- „Untersuchung der Dvoretzer Höhle bei Prag“. Sitzb. d. königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1875. Ein Mammothknochen.
- „Wirbelthierfauna in der Vorzeit Böhmens“. Jahressitzung der königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1877. Es werden angeführt: *Elephas primigenius*, (*E. antiquus?*), *Rhinoceros tichorhinus*, Renthier, Pferd, *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, somit sechs diluviale Säugethiere. Die Reste von *Bos primigenius*, vom Steinbock und vom Marmelthier werden nicht dem Diluvium, sondern dem Alluvium zugezählt.
- J. Kořenský: „Ueber den Fund eines Eckzahnes von *Hyaena spelaea* bei Hlubočep“ Sitzb. d. königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1877.
- J. N. Woldřich: „Diluviale Fauna von Zuzlawitz im Böhmerwalde“. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1880 (pag. 60, 4 Tafeln); über 30 Formen von Säugethieren und Vögeln. — „Diluvialní fauna u Sudslavic v Šumavě“. Král. spol. nauk. Praha 1880; Derselbe Inhalt im Auszug.
- „Diluviale Fauna von Zuzlawitz im Böhmerwalde“. Zweiter Theil. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1881, Juniheft (pag. 93, 4 Tafeln); enthält über 100 Formen von Säugethieren und Vögeln. — Druhá zpráva o fauně diluvialní u Sudslavic v Šumavě“. Král. spol. nauk v. Praze, v červnu 1881; Derselbe Inhalt im Auszug.
- G. Laube: „Neue Knochenfunde aus dem Löss von Prag“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. in Wien 1881, Nr. 6. Steinbock, Renthier, Nashorn, Pferd.
- J. Kořenský: „O diluvialní fauně jeskynní v okolí Tetčinském“. Kr. spol. nauk. Praha 1881. Die Literatur wird richtig angeführt, auch meine beiden Arbeiten über die Fauna von Zuzlawitz, sowie auch meine frühere Arbeit aus den Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien vom Jahre 1878. Es werden angeführt: *Ursus spelaeus*, *Bos primigenius?*, *Lupus vulgaris foss.* Woldř. *Felis leo spelaeus* Goldf.

Jos. Frič: „Uebersicht der diluv. Säugethiere Böhmens. Sitzb. d. königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, 23. Nov. 1881. Ueber Anregung und unter der Leitung des Prof. Dr. A. Frič als Resultat zwanzigjähriger Arbeiten im Landesmuseum. Obwohl alle früher angeführten Arbeiten zusammen den Inhalt und den Umfang meiner bisherigen Publicationen nicht erreichen, werden dieselben in den Literaturcitaten dieser famosen Uebersicht der diluvialen Säugethiere Böhmens mit keinem Worte angeführt, wiewohl ich dieselben nach dem Erscheinen sofort an das Landesmuseum gesendet habe. Nur zum Schlusse dieses Geschreibsels wird in allgemeinen Erwägungen „der Zuzlawitzer, durch Woldřich beschriebenen Fundstätte, welche keine Lehmschichte, sondern nur eine Spalte im Urkalk-Steinbruche ist“, erwähnt. Das ist Alles. Der Schreiber, welcher noch im Jahre 1881 die Hufthiere in *Pachydermata*, zu denen er *Rhinoceros*, *Elephas* und *Equus* zählt, und in *Ruminantia* theilt, führt im Ganzen dreizehn (!) Säugethiere aus dem Diluvium Böhmens an, nämlich: *Rhinoceros antiquitatis*, *Rh. Merckii*, *Elephas primigenius*, *Equus caballus*, *Bos bison var. priscus*, *Cervus Tarandus*, *Felis spelaea*, *Hyaena spelaea*, *Spermophilus altaicus?* *Arctomys bobac*, *Ursus spelaeus*, *Capra ibex* und einen unbestimmten Nager aus der Šárka.

G. Laube: „Spuren des Menschen aus der Quartärzeit in der Umgebung Prags“. Lotos 1882. Der Autor arbeitete fast gleichzeitig mit dem vorher citirten Schreiber, dessen Opus er während der Correctur seiner Arbeit erhielt, an einer Uebersicht der diluvialen Säugethiere nur aus der Umgebung Prags, und doch weist er gleich in der Vorrede auf meine „bemerkenswerthen Forschungen in Zuzlawitz“ hin und führt meine diesbezüglichen Arbeiten an; dem Herrn Jos. Frič ertheilt er eine wohlverdiente Lektion. Laube führt an: das Pferd, das Nashorn (*Rhinoceros tichorhinus* und *Rh. Merckii?*), das Mammuth, das Renthier, den Steinbock, den Urochsen, den Hirsch, die Höhlenhyäne, den Höhlenbär, den Höhlenlöwen, das Steppenmurmeltier, *Arvicola agrestis* und *Arvicola arvalis* (weist auch auf einen durch Menschenhand bearbeiteten Knochen des Pferdes und ein solches Renthiergeweih aus der Ziegelei Panenská bei Prag, sowie auf ein Feuersteinwerkzeug aus der Šárka hin); schliesslich hebt derselbe die verhältnissmässige Armuth dieser Fauna gegen den Reichthum der Zuzlawitzer Fauna hervor.

J. N. Woldřich: „Diluviale Fauna von Zuzlawitz im Böhmerwalde.“ Dritter Theil. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1883 (pag. 80, drei Tafeln); enthält über 150 Formen diluvialer Wirbelthiere. — Diluv. fauna u Suclavic v Šumavě; třetí zpráva kr. spol. náuk. Praha 1883. Inhalt derselbe im Auszug.

Von diesem Jahre an wurden neben meinen nachfolgend zusammengestellten Arbeiten noch publicirt:

J. Kořenský: „O diluv. zvířeně jeskyně Svatoprokopské“. Zased. zprávy kr. společn. náuk. Praha 1883, und ein Bericht über dieselbe Höhle, daselbst im Jahre 1888. Derselbe führt an: das

- Mammuth, das Nashorn, die Hyäne, den Löwen, den Höhlenbären, den Urochsen, das Renthier und einen menschlichen Unterkiefer (diluv. ?).
- J. Kafka: „Die Murrelthiere in Böhmen“. Sitzb. d. königl. Ges. d. Wiss. 1896.
- Hlodavci země české žijící a fosilní“. Archiv pro přírodov. výzkum Čech. Praha 1892. Eine Compilation, deren die fossile Fauna behandelnder Theil aus meinen Schriften abgeschrieben ist.
- Nehring: „Einige Notizen über die pleistocaene Fauna von Türmitz in Böhmen“. Neue Jahrb. f. Min., Geologie und Palaeontologie. 1894. B. II.
- G. Laube: „*Cervus (elaphus) Primigenii Kaup* aus dem Löss von Aussig a. E.“ Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1895, Nr. 6.
- Populäre Schriften wurden im Vorstehenden nicht angeführt.

Chronologische Zusammenstellung meiner eigenen Publicationen

über die fossile und subfossile Wirbelthierfauna der anthropozoischen Epoche, welche ausschliesslich oder doch theilweise auf das Königreich Böhmen, auf Mähren und auf Niederösterreich Bezug haben.

- „Ueberblick der Urgeschichte des Menschen“. Wien. (A. Hölder) 1871.
- „Ueber neue Funde von Mammuthknochen“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien (aus N.-Oest. und aus Böhmen). 1873.
- „Eine Opferstätte der Urzeit bei Pulkau in N.-Oest.“ Mittheil. d. Anthropolog. Ges. Wien. B. III. (subfossile Fauna) 1873.
- „Geologischer Bericht über den Brüxer Schädel“. Mitth. d. Anthrop. Ges. Wien. B. III. (subfossile Fauna) 1873.
- „Ueber einen neuen Haushund der Bronzezeit“ Mitth. d. Anthrop. Ges. Wien. B. VII. (aus N.-Oest. und aus Böhmen; pag. 27, 5 Tafeln) 1877.
- „Ueber Caniden aus dem Diluvium“. Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. B. XXXIX. (pag. 52, 6 Taf.) 1880.
- „Diluviale Fauna von Zuzlawitz im Böhmerwalde“. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. B. LXXXII. (pag. 60, 4 Taf.) 1878.
- „Diluvialní fauna u Sudslavic v Šumavě“, Kr. společnost náuk. Prag. 1880.
- „Beiträge zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen (Čertova díra, Výpustek). Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien. Nr. 15. 1880.
- „Diluviale Fauna von Zuzlawitz im Böhmerwalde“. II. Theil. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LXXXIV (pag. 93, 4. Taf.). 1881.
- „Diluvialní fauna u Sudslavic“, druhá zpráva. Král. společnost náuk. Prag 1881.
- „Nachtrag zur Fauna der Čertová díra“ Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien, Nr. 8. 1881.
- „Beiträge zur Fauna der mährischen Höhlen“. III. Bericht, (Čertova díra, Slavíkovice). Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien. Nr. 16. 1881.
- „Beiträge zur Geschichte des fossilen Hundes nebst Bemerkungen über die Lössbildung“ Mitth. d. Anthrop. Ges. Wien. B. XI. 1882 (pag. 32, 1 Taf.).

- „Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Oesterreichs mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes“
Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Wien. B. 22. (Aus Istrien, Dalmatien, aus der Šipka, aus Nussdorf; (pag. 36, 2 Taf.) 1882.
- „Diluviale Faunen Mitteleuropas und eine heutige Sareptaner Steppenfauna in N.-Oesterreich“. Mitth. d. Anthropol. Ges. Wien, B. XI. 1882.
- „Diluviale Fauna von Zuzlawitz im Böhmerwalde“ III. Theil. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. B. LXXXVIII. (pag. 80, 3 Taf.) 1883.
- „Diluvialní fauna u Sudslavic v Šumavě, třetí zpráva. Kr. čes. spol. nauk. Prag 1883.
- „Diluviale Bildungen mit Mammuthresten bei Jičín“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien. Nr. 4. 1883.
- „Beiträge zur Urgeschichte Böhmens“. II. Theil. Mitth. d. Anthropol. Ges. Wien. B. XIV. (diluviale Knochen aus Böhmen, eingesendet durch Schneider und Zahálka, neolithische Fauna aus Böhmen, eingesendet durch Schneider und Čermák). 1884.
- „Zur Abstammung und Domestication des Pferdes“. Mitth. d. Anthropol. Ges. Wien, B. XIV. 1884.
- „Diluviale Arvicolen aus den Stramberger Höhlen in Mähren“. Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. B. XC. 1884 (pag. 18, 1 Taf.).
- „Diluvialní hraboři z jeskyň moravských; Čertova díra, Šipka.“ Král. česk. společn. nauk, Prag 1884.
- „Palaeontologische Beiträge“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien, Nr. 7. (Aus Istrien, aus Lesina; aus Böhmen, eingesendet durch Zahálka, Kuřta und Leminger, aus Mähren durch Koudelka). 1886.
- „Beiträge zur Urgeschichte Böhmens“ III. Theil. Mitth. d. Anthropol. Ges. Wien. B. XVI., 1886 (Diluv. Knochen aus Böhmen, eingesendet durch den Verein „Wocel“ in Kuttendorf; aus Štáhlau durch Franc, aus pyropführenden Schottern durch Zahálka; neolithische Fauna des Hradiště bei Kuttendorf, eingesendet durch Leminger.
- „Die ältesten Spuren der Cultur in Mitteleuropa“. Wien (A. Hölder) 1886.
- „La descendance des races de chien domestique en Europe“. L'Home (G. de Mortillet). Paris Nr. 3. 1886.
- „Zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen Čertova díra und Šipka“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien, Nr. 16 (Ueberblick 1886).
- „Diluviale Funde in den Prachover Felsen bei Jičín“, Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. Wien. B. 37 (mit 1 Taf.) 1887.
- „Diluvialní nálezy v Prachovských skalách u Jičína“. Kr. čes. spol. nauk. Prag 1887.
- „Diluviale europäisch-nordasiatische Säugethierfauna“. Auf Grundlage hinterlassener Notizen des Akademikers J. F. Brandt. Mémoires de l'Académie imper. d. scienc. St. Petersburg. B. XXXV., Nr. 10. (pag. 162). 1887.
- „Zoogeographische Resultate der Durchforschung von Spaltenhöhlen im Böhmerwalde“ Mitth. d. Section für Höhlenkunde. Wien 1887.
- „Steppenfauna bei Aussig in Böhmen“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien. Nr. 4. 1888.

- „Beiträge zur Urgeschichte Böhmens“. IV. Theil. Mitth. d. Anthrop. Ges. Wien. B. XIX. 1889 (diluv. Fauna aus Türmitz; aus der Prokopihöhle bei Jinonic, (Fürst A. J. Schwarzenberg), aus den Prachoverfelsen (Schneider), aus Postelberg und Citolih (Fürst Schwarzenberg), aus der St. Ivan- oder Srbskohöhle bei Beraun (Neumann), aus Lenešic bei Laun; subfossile Fauna der Metallzeit aus dem Hrádek bei Čáslau (Čermák).
- „Ueber die diluviale Fauna der Höhlen bei Beraun“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien. Nr. 15. (Neumann) 1890.
- „*Arctomys primigenius* Kaup“ aus dem diluvialen Lehm bei Pustověd“. Verh. d. k. k. geolog. R.-A. Nr. 16. 1890.
- „Geologické příspěvky k otázce o posledních změnách kontinutálních“. Rozprava Čes. Akademie cis. Frant. Josefa, Prag. Jahrg. I. Nr. 14. 1892, pag. 26.
- „Beiträge zur Urgeschichte Böhmens“. V. Theil. Mitth. d. Anthrop. Ges. Wien. B. XXIII. (Diluv. Knochen von Postelberg (Fürst Schwarzenberg), Fauna der Höhle „Turská maštal“ bei Beraun (Neumann). 1892.
- „Fossilní zvířena Turské Maštale u Berouna a rozsedliny louvernénské ve Francii“. Rozpravy české Akademie cis. Frant. Josefa, Prag, Jahrg. II. Nr. 15. (1 Taf.) 1893.
- „Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Nieder-Oesterreichs“. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. B. LX. (Willendorf, Aggsbach, Wösendorf, Gudenushöhle, Eichmairhöhle, Schusterlucke, Teufelskirche.) pag. 70, 6 Taf. 1893.
- „Zur Vorgeschichte Böhmens“. Oesterr.-ungar. Monarchie in Wort und Bild. Böhmen. 1893.
- „O fossilním kozorožci z Čech a z Moravy“. Kr. česká spol. nauk. Prag (1 Taf.) 1894.
- „Fauna kičmenjaka Ripačke sojenice u Bosni“. Glasnik zamaliskog muzeja u Bosni i Herzeg. VIII. (pag. 118, 5 Taf.) Sarajevo 1896.
- „Ueber die Gliederung der anthropozoischen Formationsgruppe Mitteleuropas“. Königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, Nr. XI. 1896.
- „Fossilní fauna stepní Košfřské Bulovky u Prahy a její geologicko-fysiografický význam“ Rozpravy České akademie cis. Frant. Josefa. Prag 1897, pag. 40, 2 Taf.
- „Fossile Steppenfauna aus der Bulovka von Košfř bei Prag“. N. Jahrb. f. Miner., Geologie etc. Stuttgart 1897, 2 Taf.
- „Wirbelthierfauna des Pfahlbaues von Ripač in Bosnien. Sarajevo. Wiss. Mittheil. aus Bosnien. 1897, 5 Taf.

Den Bericht über die diluviale Fauna aus der Höhle von Louč (Lautsch) in Mähren und über einen grossen Theil der Knochen aus der Výpustek-Höhle in Mähren, welche sich in den Sammlungen des k. k. Hofmuseums in Wien befinden und von mir bestimmt wurden, habe ich noch nicht veröffentlicht. Die Resultate eines Theiles der von mir bestimmten diluvialen Knochen aus den Höhlen der Umgebung von Krakau hat G. Ossowski in seinen bemerkenswerthen Abhandlungen in den Schriften der Krakauer Akademie veröffentlicht.

Wie aus dem voranstehenden chronologischen Verzeichnisse meiner das Diluvium betreffenden palaeontologischen Arbeiten, welches gewiss auch späteren Forschern bequem erscheinen dürfte, hervorgeht, wurden in demselben die diluvialen Faunen besonders des Königreiches Böhmen, Mährens und Niederösterreichs (vom linken Donauufer) behandelt. Durch ungewöhnlichen Reichthum an Knochenresten und an diluvialen Formen der Wirbelthiere ragen insbesondere hervor: Zuzlawitz mit 9000 Stück Knochen und 13.000 Stück losen Zähnen, zusammen 22.000 in meiner Privatsammlung befindliche Stücke¹⁾; Schusterlucke, Gudenushöhle, Eichmaierhöhle, Willendorf u. s. w. in Niederösterreich zusammen mit circa 23.000 Stück Knochen, welche sich im Hofmuseum in Wien befinden; ihrem Reichthume nach reihen sich hier die Funde aus den Stramberger Höhlen in Mähren an, welche sich in der Privatsammlung des Herrn Directors K. Maška in Telč befinden.

Es dürfte nach dem Angeführten gewiss nicht als unbescheiden oder als wissenschaftlich gewagt von mir erscheinen, wenn ich nunmehr auf Grundlage meiner eigenen Studien einen systematischen Ueberblick der diluvialen und der subfossilen Fauna des „Böhmischen Massivs“ und seiner nächsten Umgebung in den nachstehenden Zeilen zu bieten versuche; es gingen ja während der letzten fünf und zwanzig Jahre an 90.000 Stück Knochen durch meine Hände, auf Grundlage welcher ich die nachgeführten Thierformen bestimmte.

Es sei hier bemerkt, dass in dieser Uebersicht jene Wirbelthierformen, welche vor mir durch andere Forscher in den drei angegebenen Ländern constatirt wurden, mit einem Sternchen (*) und die nach mir constatirten Formen mit einem Sterne mit Strich (*') bezeichnet sind.

Bezüglich Böhmens ersieht man aus der oben angeführten Literatur, welche Forscher vor mir und welche Formen sie bestimmt haben. In Mähren waren es vor mir hauptsächlich: Jeitteles, Liebe, Wankel und Szombathy, nach mir vornehmlich Maška (besonders „Der diluviale Mensch in Mähren“ 1886 und andere Publicationen), Makowsky, Nehring und hauptsächlich Křiž (besonders „die Höhlen in den mährischen Devonkalken“, Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. Wien 1891 und 1893, „Kulna a Kostelík“, Brünn 1889, 1890 und 1891; ein reiches Material in seiner Privatsammlung in Steinitz).

In Niederösterreich sind vor mir zu nennen besonders: E. Suess, Peters, Karrer, Szombathy, Kittl, Bittner, Vacek, Teller, Graf Wurmbrand, Nehring und Hacker.

¹⁾ Leider ist es mir noch nicht gelungen, finanzielle Mittel zu gewinnen, um diese reiche Fauna in einer besonderen Ausgabe abzubilden und zu beschreiben; diese Arbeit würde, ergänzt durch anderartige Funde aus Böhmen, Mähren und Niederösterreich, eine Grundlage bieten für die Bestimmung diluvialer Knochen, welche der Literatur noch fehlt.

I. Diluvium (Postpliocän).**M a m m a l i a.***Primates.*

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Homo</i>	+	+*	+*

*Chiroptera.**Vespertilionidae.*

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Vesperugo serotinus</i> Keys. et Blas.	+	+*	+?
„ <i>Nilssonii</i> Keys. et Blas.	+?	—	+
<i>Plecotus auritus</i> Blas.	+	—	—
<i>Synotis Barbastellus</i> Keys. et Blas.	+	—	—
<i>Vespertilio dasycneme</i> Boie	+?	—	—
„ <i>Daubontonii</i> Leisler	+?	—	—
„ <i>murinus</i> Schreb.	+	—	—
„ <i>Bechsteini</i> Leisler	+?	—	—
„ <i>Nattereri</i> Kuhl.	+?	—	—
„ andere Formen	+	—	+
<i>Chiroptera, div. spec.</i>	+	+	+

Aus Mähren führt Kříž noch *Rhinolophus hipposideros* an.

*Insectivora.**Talpidae.*

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Talpa europaea magna</i> Woldř.	+	—	+
„ <i>Linné</i>	+	+	+*
„ <i>pygmaea</i> Woldř.	+	—	+

Soricidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Sorex vulgaris</i> Linné	+	+	+*
„ <i>alpinus</i> Schinz	+	+*	+
„ <i>pygmaeus</i> Pullas	+	+*	+
<i>Crocidura leucodon</i> Wag.	—	+?	+?
„ <i>araneus</i> Blas.	—	—	+?

Erinaceidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Erinaceus europeus</i> Linné	+	+*	+

Aus Mähren führt Kříž noch *Sorex fodiens* an.

Carnivora.**Felidae.**

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Felis minuta</i> Bourquignat	+	+	+
<i>catus</i> Bourquignat	+	—	+
„ <i>fera</i> Bourquignat	—	+*	+?
„ <i>magna</i> Bourquignat	+	+	—
<i>Lynx lynx</i> Gray	—	+*	+
<i>Leopardus pardoides</i> Woldř.	+	+	—
„ <i>irbisoides</i> Woldř.	—	—	+
<i>Leo spelaeus</i> Filhol.	+*	+* (<i>Felis spelaea</i>)	+

Hyaenidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Hyaena spelaeu</i> Goldfuss	+*	+*	+*

Canidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Lupus vulgaris fossilis</i> Woldř.	+*	+* (<i>Canis lupus</i>)	+*
„ <i>Suessii</i> Woldř.	+	—	+
„ <i>spelaeus</i> Woldř.	+?	+	} +* (<i>Canis spelaeus</i>)
<i>Vulpes vulgaris fossilis</i> Woldř.	+	+*	
„ <i>meridionalis</i> Woldř.	+	+	+
„ <i>minor</i> . Schmerl.	—	+	—
„ <i>moravicus</i> Woldř.	+	+	—
<i>Leucocyon lagopus fossilis</i> Woldř.	+	+*	+
<i>Canis ferus</i> Bourg.	+	+?	—
„ <i>intermedius fossilis</i> Woldř.	+	+*	—
„ <i>Mikii</i> Woldř.	+	+	+
„ <i>hercynicus</i> Woldř.	+ ¹⁾	—	+
„ <i>spec.</i>	—	—	—
<i>Cuon europaeus</i> Bourg.	—	+ ²⁾	+

Mustelidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Mustela martes</i> Briss	+?	+*	+?
„ <i>foina</i> Briss	+?	+	+*
„ (<i>foina</i> neb <i>martes</i>) Briss.	+	+	+
<i>Foetorius putorius fossilis</i> Woldř.	+	+*	+
„ <i>sarmaticus</i> Keys. et Blas.	+?	—	—
„ <i>vulgaris</i> Keys. et Blas.	—	+	+
„ <i>lutreola</i> Keys. et Blas.	+?	+?	—
„ <i>erminea</i> Keys. et Blas.	+	+*	+

¹⁾ Nicht „*Lupus hercynicus*“, wie Zittel irrtümlich anführt.

²⁾ Diese Form constatirte ich in Mähren zuerst, wie Nehring richtig bemerkt; die Angabe von Kříž ist unrichtig.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Foetorius Krejčí Woldř.</i> ¹⁾	+	+	+
„ <i>minutus Woldř.</i>	+	+	+
<i>Lutra vulgaris Linné</i>	+	+*	—
<i>Gulo borealis Nilss.</i>	+?	+*	—
<i>Meles taxus Linné</i>	+	+	+

Ursidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Ursus spelaeus Blumb.</i>	+*	+*	+*
„ <i>priscus Goldf.</i>	+	+*	+
„ <i>arctos Linné</i>	+	+*	+

*Rodentia.**Leporidae.*

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Lepus timidus Linné</i>	+	+	+
„ <i>cuniculus Linné</i>	—	—	—
„ <i>variabilis Pallas</i>	+	+*	+*

Lagomyidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Lagomys pusillus fossilis Nehring</i>	+	+	+*
„ <i>alpinus Fr. Cuv.</i>	+?	—	—

Hystriidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Hystrix, spec.</i>	+*	—	—

Cricetidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Cricetus vulgaris fossilis Woldř.</i>	+	+*	+*
„ <i>kleinere Form</i>	+	+	+
„ <i>phaeus fossilis Nehring</i>	+	+*	+

Muridae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Mus rattus fossilis Cornalia</i>	+	—	+
„ <i>sylvaticus Linné</i>	+	+	—
„ <i>agrarius Pallas</i>	+?	—	—
„ <i>spec.</i>	+	—	+

¹⁾ Obwohl Nehring und hauptsächlich Winterfeld die Selbstständigkeit dieser Form als Art bestritten, weist Schlosser (Correspondenzbl. d. deutschen Anthropol. Gesellsch. 1897, Nr. 4, S. 31) darauf hin, dass diese Form allem Anscheine nach identisch ist mit *Putorius hibernicus Thomas*, welche für eine selbstständige Art gilt und in Island bis heute vorkommt.

Arvicolidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Arvicola glareolus</i> Blas.	+	+	+
" var. <i>Nageri</i> Schinz	—	+	—
<i>arvalis</i> Keys. et Blas.	+	+	+*
<i>agrestis</i> Blas.	+	+	+
<i>nivalis</i> Martins	+	+	+
" var. <i>leucurus</i> Gerb.	+?	—	—
" var. <i>petrophil.</i> Wag.	+?	+	—
<i>ratticeps</i> Keys. et Blas.	+	+	+*
<i>ambiguoides</i> Woldř.	—	+	—
<i>gregalis</i> Desmarest	+	+	+
<i>Maximoviczii</i> Schrenk	—	+	—
<i>amphibius</i> Blas.	+	+*	+*
" kleinere Form	—	+	—
<i>campestris</i> Blas.	+	+	—
<i>Savii</i> , kleinere Form	—	+	—
<i>subterraneus</i> de Selys	+	+	—
" var. <i>Selysii</i> Gerb.	+?	—	—
<i>Nehringi</i> Woldř.	—	+	—
<i>Maškii</i> Woldř.	—	+	—
" <i>saxatilis</i> Pallas	—	+?	—
" <i>spec.</i>	+	+	+
<i>Myodes torquatus</i> Pallas	+	+	+
" <i>obensis</i> Brts.	+	+	—

Castoridae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Castor fiber</i> Linné	+	+	+*

Sciuridae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Sciurus vulgaris</i> Linné	+	+*	+
<i>Spermophilus rufescens</i> Keys. et Blas.	+	+?	+
" <i>citillus</i> Blas.	+	+*	+
" <i>guttatus</i> Temminck	+?	—	+?*
" <i>fulvus</i> Blas.	+*	—	—
<i>Arctomys primigenius</i> Kaup	+*	+	—

Dipodidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Alactaga jaculus</i> Brdt.	+	—	—
<i>Sminthus vagus</i> Pallas	—	—	+?*

Myoxidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Myoxus glis</i> Blas.	+	+?*	+
" <i>quercinus</i> Blas.	+	—	—
<i>muscardinus</i> Schreb.	+?	—	—

Proboscidea.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Elephas primigenius</i> Blumb.	+*	+*	+*
" <i>pygmaeus</i> Fischer (Leith <i>Adamsi</i> Pohlig)	—	+*?	—

Choeromorpha.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Sus europaeus</i> Pallas	+	+*	+?
<i>palustris fossilis</i> Woldř.	+?	+	+?
<i>spec.</i>	+	+	+*

Ruminantia.**Cavicornia.**

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Bos primigenius</i> Boj.	+	+*	+
" <i>brachyceros fossilis</i> Woldř.	+	—	+?
" <i>spec.</i>	+	—	+*
<i>Bison priscus</i> Rüt.	+	+*	+
<i>Ovibos moschatus</i> Blainville	+	+*	—
<i>Ovis argaloides</i> Nehring	+?	+*	+?
" <i>spec.</i>	+	+	+*?
<i>Ibex priscus</i> Woldř.	+* (<i>Capra ibex</i>)	+* (<i>C. ibex</i>)	+
<i>Capra aegagrus</i> Linné	—	—	+?
" <i>spec.</i>	+	+	+*
<i>Capella rupicapra</i> Keys. et Blas.	+	+*	+
<i>Antilope, spec.</i>	+	—	+
<i>Suiga prisca</i> Nehring	—	+*	+?

Cervicornia.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Cervus elaphus</i> Linné	+	+*	+*
" " <i>Primigenii</i> Kaup	+*	—	—
" <i>canadensis var. marul</i> Ogilby	+	—	+
<i>Rangifer tarandus</i> Jardine	+*	+*	+*
<i>Capreolus caprea</i> Gray	+	+*	+*
<i>Megaceros hibernicus</i> Owen	+?*	+*	+
<i>Alces palmatus fossilis</i> Nordm.	+	+*	—

Perissodactyla.**Equidae.**

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Equus caballus fossilis</i> Rütim.	+*	+*	+*
" " " <i>minor</i> Woldř.	+	+	+
" <i>fossilis var. germanica</i> Nehr.	+?	—	+?
" <i>Stenonis affinis</i> Woldř.	+	+	—
<i>Asinus</i> Gray, <i>spec.</i>	+	+	—

Rhinoceridae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Atelodus antiquitatis</i> Brandt	+*	—	+ ?
<i>Merckii</i> Brandt	+ ?*	—	
" <i>minutus</i> Woldř. (Zwergform)	+	+	
<i>Rhinoceros tichorhinus</i> G. Fischer	+*	+*	- *

Aves.**Raptatores.****Falconidae.**

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Aquila chrysaetos</i> Linné	+ ?	+ ?	+
" <i>spec.</i>	+	—	+
<i>Falco tinnunculus</i> Linné	—	—	+ ?
" grösser als <i>peregrinus</i> Linné	—	—	+
" <i>div. spec.</i>	+	—	—
<i>Buteo, spec.</i>	+ ?		—

Strigidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Strix brachyotus</i> Linné	—		+
<i>aluco</i> Linné	+		
<i>flammea</i> Linné	+ ?	—	
" <i>passerina</i> Linné	+ ?		—
<i>Nyctea nivea</i> Daudin	+		+
<i>Bubo maximus</i> Sibb.	+	+ ?	—
<i>spec. (kleinere Form)</i>		—	—
<i>Surnia borealis</i> Lesson	—	—	+
<i>Strix spec.</i>	+	—	+

Scansores.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Picus viridis</i> Linné	—		+
<i>medius</i> Linné	+ ?	—	
<i>spec.</i>	—	—	+

Oscines.**Hirundinidae.**

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Hirundo rustica</i> Linné	—	—	+ ?

Turdidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Turdus pilaris</i> Linné	+	+	+
<i>merula</i> Linné	—	—	+ ?
" <i>spec.</i> Linné	+		—
<i>Cinclus aquaticus</i> Bechst.	—	—	+ ?

Sturnidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné	+?	+	+

Corvidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Corvus corax</i> Linné	+	+	+
" <i>monedula</i> Linné	—	+	+?
" <i>pica</i> Linné	+?	—	+
" <i>spec.</i>	+	—	+
<i>Pyrrhocorax alpinus</i> Vieillot	—	—	+
<i>Garrulus caryocatactes</i> Linné	—	—	+?

Fringillidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Loxia coccothraustes</i> Linné	—	—	+?
<i>Plectrophanes nivalis</i> Linné	—	—	+?
<i>Regulus cristatus</i> Linné	—	—	+?
<i>Fringilla, spec.</i>	+?	—	—

Sylviidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Motacilla, spec.</i>	+?	—	—

Alaudidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Alauda cristata</i> Linné	—	—	+
<i>arvensis</i> Linné	—	—	+?
<i>spec.</i>	+	—	—

Columbae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Columba, spec.</i>	+	—	—

*Rasores.**Tetraonidae.*

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Tetrao urogallus</i> Linné	+	+	+
<i>medius</i> Linné	+?	—	—
<i>tetrix</i> Linné	+	+	+
" <i>lagopoides</i> Linné	—	—	+
" <i>bonasia</i> Linné	+?	—	+?
" <i>saxatilis</i> Linné	—	—	+?
<i>Lagopus albus</i> Vieillot	+	+	+
" <i>medius</i> Woldr.	+?	—	+

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Lagopus alpinus</i> Nilss.	+	+	+
„ kleiner als <i>alpinus</i>	—	—	+
<i>Perdix cinerea</i> Lath.	+	—	+
<i>Coturnix communis</i> Bonnat.	+?	—	—

Phasianidae.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Gallus</i> cnf. <i>domesticus</i>	+	—	+
„ von der Grösse des <i>Phasianus</i>	+	—	+
„ kleiner als <i>Phasianus</i>	+	—	+
„ <i>Briss.</i>	+	—	—
<i>Phasianidae</i> , div. spec.	+	—	+

Grallatores.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Scolopax rusticola</i> Linné	+?	—	—
<i>Otis tetrix</i> Linné	—	+?	—

Natatores.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Anas boschas</i> Linné	+	+	+
„ <i>crecca</i> Linné	+	—	+?
„ spec.	+	—	+
<i>Anser cinereus</i> Linné	+	+*	+
—————			
<i>Aves</i> , div. spec.	+	+	+

Reptilia.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Ophidia</i> , spec.	+	—	—

Amphibia.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Rana temporaria</i> Linné	+	—	+
„ <i>esculenta</i> Linné	+?	—	+
„ spec.	—	+	+
<i>Bufo</i> , spec.	+	+	+
<i>Batrachia</i> , div. spec.	—	—	+

Pisces.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Esox</i> , spec.	—	—	+?
<i>Pisces</i> , div. spec.	+	+	+

Die Frage, welche von den im vorstehenden Verzeichnisse angeführten Formen schon zur Diluvialzeit bereits constante selbstständige Arten und welche bloß Varietäten oder bloß Rassen waren, lässt sich heute nicht leicht entscheiden. Es scheint jedoch, dass constant gewordene Arten noch wenige waren, wenn man die Reihen verschiedener Gattungen und selbst sogenannter Arten berücksichtigt, auf welche ich in meinen Schriften nicht nur der Grösse, sondern auch anderer osteologischen Abweichungen nach wiederholt hinwies und dieselben theilweise auch abbildete. Die Antwort auf diese Frage ist umso schwieriger, als die Zoologen selbst der recenten Fauna gegenüber in dieser Beziehung nicht übereinstimmen, was als Art und was als Varietät zu bezeichnen ist; ich verweise hier beispielsweise nur auf die Gattungen *Arvicola*, *Ursus* u. A.; die einen halten eine Form für eine Art, welche die anderen für eine Varietät ansehen, auch nimmt eine stattliche Anzahl der Linné'schen Arten heute den Rang von Gattungen oder wenigstens von Untergattungen ein.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass heute verschiedene Arten constanter sind als ihre Vorfahren zur Diluvialzeit, besonders jene, welche erst zur Diluvialzeit zur Entwicklung gelangten. Ich gebrauche daher, übereinstimmend mit dem Usus bei anderen fossilen Thieren, besonders bei den Weichthieren, wo der Palaeontologe mit ähnlichen Schwierigkeiten bezüglich des Begriffes „Art“ (Species) zu kämpfen hat — und es kann dies gegenüber der steten Fortentwicklung und Abänderung während der verflossenen geologischen Perioden nicht anders sein — die allgemeine Bezeichnung „Form“

Ob nun von den im obigen Verzeichnisse angeführten, diluvialen Wirbelthieren einzelne Formen typische Arten sind, vollkommen oder fast identisch mit recenten, ob andere den letzteren sich nur nähern (unter der Bezeichnung „fossilis“), oder ob sie von diesen mehr abweichen (unter selbstständiger Bezeichnung); ob einige der letzteren noch unsicher sind, wie einige kleinere *Felina* Bourguignat's oder einige meiner *Vulpina*, welche bei hinreichendem, vorzüglich aus dem Nordosten stammenden Vergleichsmaterial sich vielleicht als nahestehend oder identisch mit noch wenig bekannten recenten Formen sich erweisen könnten: so erscheint es heute doch nöthig, alle zu unterscheiden und ihre Gegenwart zur Diluvialzeit mit Rücksicht auf unsere heutigen Erfahrungen zu constatiren, was allerdings eine beschwerlichere Arbeit ist als eine allgemeine Bezeichnung, beispielsweise „*Canis lupus*“ für eine Reihe augenscheinlich verschiedener Formen der Untergattung „*Lupus*“, ob diese letzteren nun Arten oder Varietäten waren, was sich heute, wie schon angedeutet, serioser Weise nicht entscheiden lässt.

Was die im vorstehenden Verzeichnisse aus dem Königreiche Böhmen angeführten Formen anbelangt, so constatirte ich dieselben bis auf eine (*Hystrix*) selbst, und zwar bis auf zwölf vor mir bekannte Formen, ursprünglich zuerst. Zu diesen zwölf Formen gehören ausser *Elephas primigenius* noch *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus* und *Ibex*, constatirt durch Laube; *Rhinoceros Merckii*?, *Hyaena spelaea*, *Rangifer tarandus*, *Equus caballus* und *Arctomys*, constatirt durch A. Frič; *Lupus vulgaris fossilis*, constatirt durch Kořenský und

Leo spelaeus, constatirt durch Kořenský-Wankel. Nach Veröffentlichung meiner Arbeiten (nach dem Jahre 1891) wurden *Spermophilus fulvus* und *Hystrix* durch Kafka¹⁾ und *Cervus Primiigenii* durch Laube constatirt.

Unmittelbare Vorfahren der diluvialen Wirbelthierfauna.

Bevor wir uns mit den diluvialen Faunengruppen vom zoogeographischen Standpunkte aus befassen werden, sei es gestattet, auf die unmittelbaren Vorfahren der angeführten diluvialen Wirbelthiere, soweit dieselben aus den jüngsten kaenozoischen Schichten, nämlich aus dem Pliocän Europas bekannt sind, hauptsächlich nach K. A. Zittel hinzuweisen.

Chiroptera.

Reste von Fledermäusen sind aus dem Pliocän nicht bekannt, obwohl einige Arten der Gattungen *Rhinolophus*, *Vespertilio* und *Vesperugo* schon in älteren kaenozoischen Schichten auftreten. Es scheint daher, dass die hauptsächlichste Entwicklung und Entfaltung der Fledermäuse in den Beginn des Diluviums fällt.

Insectivora.

Die Gattung *Talpa* ist aus dem Pliocän unbekannt, obwohl in älteren Schichten mehrere Formen derselben auftreten, darunter *Talpa minuta*. Mit der Gattung *Sorex* verhält es sich ähnlich. Von der Gattung *Crocidura* ist im Pliocän *Cr. aranea* vertreten. Mit der Gattung *Erinaceus* verhält es sich wie mit *Talpa* und *Sorex*.

¹⁾ Herr Kafka gab im Jahre 1892, wie vorne angeführt wurde, im Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung Böhmens eine Schrift heraus unter dem Titel: „Die lebenden und diluvialen Nagethiere Böhmens“, deren Haupttheil, die fossilen Nager betreffend, grösstentheils aus meinen Arbeiten zusammengeschrieben ist; dieselbe ist jedoch fast auf jeder Seite voll von Unrichtigkeiten und Unzutraglichkeiten, deren detaillirte Aufzählung mich hier zu weit hinter das Ziel dieser Zeilen führen würde. Die Schrift steht auf derselben Stufe wissenschaftlicher Bedeutung, wie seine Abhandlung „Ueber die Murrethiere Böhmens“. (Vergl. meine Arbeit „Fossile Steppenfauna der Bulovka bei Kořif“.) Herr K. begnügte sich jedoch nicht mit der verunglückten Compilation über die Nagethiere selbst, sondern veröffentlichte in dieser Schrift (unter seinem Namen) auch meinen „Ueberblick der diluvialen Säugethiere Böhmens“ überhaupt, indem er auf Seite 26–35 an hundert Formen anführt, alle, bis auf drei, vollständig abgeschrieben aus meinem Verzeichnisse von Zuzlawitz (III. Theil, S. 67–72, 1883 und aus meinem Verzeichnisse in der „Section für Höhlenkunde“ 1887), ohne, wie es sich gehört, anzuführen, „nach welchem Autor“ oder wenigstens „hauptsächlich nach welchem Autor“ er diese Uebersicht zusammengestellt hat, wie es in der wissenschaftlichen Welt anständige und übliche Gepflogenheit ist. Dafür vindicirt Herr K. in seiner Vorrede das Verdienst um die diluviale Fauna Böhmens ausschliesslich einer anderen Persönlichkeit, welche wieder umgekehrt in den Erläuterungen zur geologischen Karte in erster Reihe auf das besprochene Machwerk Kafka's hinweist! In der auswärtigen Literatur ist indess zu gut bekannt, wem die Verdienste um die diluviale Fauna Böhmens angehören.

Carnivora.

Von Feliden kommen im Pliocän vor: *Felis pardinensis*, *F. arvernensis*, *F. brevirostris*, *F. issiodorensis* (Auvergne und theilweise Val d'Arno), *Felis Christoli* (Montpellier); einige unsichere Formen in Eppelsheim. Die Entfaltung der Untergattungen: *Leo*, *Leopardus*, *Lyncus* und *Felis s. str.* fällt hauptsächlich in das Diluvium. Die Gattung *Machairodus* ist im Pliocän durch einige Formen vertreten.

Von Hyaeniden erscheinen im Pliocän: *Hyaena arvernensis*, *H. Perrieri* und *H. brevirostris*, von denen die zweite der diluvialen *H. spelaea* sich nähert und diese wieder bekanntlich der recenten *H. crocuta*.

Unter den Caniden erscheint das Subgenus *Lupus* im jüngeren Pliocän mit nachstehenden Formen: *Canis (Lupus) etruscus*, *C. Falconieri* (Val d'Arno), *C. borbonicus*, *C. issiodorensis*, *C. megamastoides* (Auvergne); in Amerika vier Formen.

Bezüglich der Abstammung einiger Formen des Haushundes sei erwähnt, dass ich den diluvialen *Canis (s. str.) hercynicus* Woldř. als den Vorfahren des prähistorischen *Canis fam. Spaletti* Strobel und einiger kleinerer recenter Haushundformen (wie Spitz, Cane volpino Italiens u. a.) ansehe; bei einigen der letzteren scheint der nordafrikanische „Fenek“ mit im Spiel zu sein.

Vom diluvialen *Canis Mikii* Woldř. stammt höchstwahrscheinlich der prähistorische *Canis fam. palustris* Rütim. und *Canis fam. palustris ladogensis* Anutschin ab, und von diesen unsere Wachtelhunde, wahrscheinlich auch der italienische Cane bracco und vielleicht auch die nord-sibirischen und nordwestamerikanischen Haushunde. Ich neige mich der Ueberzeugung hin, dass der kleine, sogenannte „verwilderte Hund“ Syriens durchaus nicht verwildert, sondern ein unmittelbarer Nachkomme des diluvialen *Canis Mikii* sei, welcher sich hier in ursprünglichem Wildzustande erhalten hat und somit mit dem *Canis fam. palustris* nächstverwandt sei. Ein Schädel meiner Sammlung dieses Hundes aus Syrien spricht vollständig hiefür.

Vom diluvialen *Canis intermedius* Woldř. stammt der prähistorische *Canis fam. intermedius* Woldř. und vielleicht auch *Canis fam. Inostranzevi* Anutschin ab und von diesen der Schäferhund (*Canis pastorius*) und wahrscheinlich auch der Mastino (*C. rudus*) Italiens.

Vom diluvialen *Lupus Suessii* Woldř. könnte *Canis fam. decumanus* Nehring abstammen, welcher nach diesem Autor an die Dogge mahnt.

Im Einzelnen verweise ich in dieser Beziehung auf meine oben angeführten Schriften, insbesondere auch auf meine Abhandlung „Wirbelthierfauna des Pfahlbaues von Ripaç in Bosnien“

Von der Untergattung *Vulpes* sind aus dem Pliocän keine Reste bekannt, obwohl in älteren Schichten verwandte Formen genug vertreten sind. Die weitere Entwicklung der *Lupinae* und der *Vulpinae* scheint demnach in das Diluvium zu reichen.

Von den Musteliden ist die Gattung *Mustela* im Pliocän nicht vertreten, obwohl mehrere Formen aus älteren Schichten bekannt sind; die Gattung *Foetorius* ist im französischen Pliocän durch *F. ardens* vertreten.

Die Gattungen *Gulo* und *Meles* sind aus dem Pliocän nicht bekannt, dagegen ist die Gattung *Lutra* durch *L. affinis*, *L. Bravardi* und *L. Reevei* vertreten.

Von Ursiden erscheinen im jüngeren Pliocän *Ursus etruscus* und *U. arvernensis*; die Entwicklung der Gattung *Ursus*, welche in mehrere Untergattungen, wie *Ursus s. str.*, *Thalassarctos*, *Melursus* u. s. w. zerfällt, reicht hauptsächlich in das Diluvium.

Rodentia.

Von der Gattung *Lepus* kommen im Pliocän vor: *L. Lacostei* und *L. neschersensis*; von der Gattung *Lagomys* die Formen *Lag. la-xodus* und *Lag. elsanus*.

Die Gattung *Hystrix* ist im Pliocän durch *H. primigenia* (Perpignan) vertreten; aus dem südeuropäischen und französischen Diluvium sind bekannt: *H. major* und *H. cristata*.

Von der Gattung *Cricetus* ist aus dem Pliocän bekannt: *Cr. angustidens* (Perpignan) und von der Gattung *Mus* die Form *Mus Donnezanni*: die Entwicklung beider reicht wahrscheinlich in das Diluvium.

Die Gattung *Arvicola* ist im Pliocän durch *A. intermedia* Newton und durch einige unsichere Formen aus Toscana vertreten; die Entwicklung reicht hauptsächlich in das Diluvium.

Die Gattung *Myodes* ist im Pliocän unbekannt, desgleichen die Gattung *Sciurus*, obwohl von letzterer einige Formen aus älteren Schichten bekannt sind.

Die Gattungen *Spermophilus* und *Arctomys* sind im Pliocän nicht vertreten; ihre Entwicklung reicht hauptsächlich in das Diluvium.

Von der Gattung *Castor* kommen im Pliocän *C. plicidens* und *C. Rosinae* vor.

Die Gattung *Dipus* (*Alactaga*) ist aus dem Pliocän unbekannt, ebenso die Gattung *Myoxus*, wiewohl letztere in älteren Schichten durch einige Formen vertreten ist.

Proboscidea.

Von der Gattung *Elephas* sind aus dem jüngeren Pliocän bekannt: *Elephas meridionalis* und *E. antiquus* aus Italien, Frankreich und England (Forest-beds); die Entwicklung reicht vom jüngeren Pliocän in das Diluvium, und zwar die Entwicklung beider Aeste: *Loxodon*, welcher zu *Eleph. africanus* und *Euelephas*, welcher zu *Eleph. indicus* führt¹⁾.

Choeromorpha.

Von der Gattung *Sus* kommen im jüngeren Pliocän vor: *S. Strozzi*, *S. arvernensis* (Val d'Arno, Auvergne; mehrere Formen in Südindien); in Forest-beds Englands: *Sus europaeus* Pall.

¹⁾ Vergl. meine Bemerkung auf Seite 98 des Werkes: Woldrich-Brandt, „Diluv. europ. nordasiat. Säugethierfauna“, St. Petersburg 1887.

Ruminantia.

Von den *Bovinae* erscheint im Pliocän *Leptobos (Bos) etruscus* (Val d'Arno, Auvergne); in den Sivalikschiechten Asiens: *Bos planifrons*, *B. acutifrons*, *B. platyrhinus* u. *Bison sivalensis*). Unser Hausrind (*Taurus*) dürfte vorherrschend theils von *Bos primigenius*, theils von *Bos brachyceros* abstammen.

Die *Ovinae* sind im Pliocän Europas weder durch die Gattung *Capra*, noch durch *Ovis* vertreten, nur in der Forest-beds erscheint *Ovis Savinii*; aus dem Pliocän Indiens sind bekannt: *Capra sivalensis* und *C. perimensis*; die Entwicklung beider Gattungen reicht in das Diluvium. Die Untergattung *Ibex* und die Gattung *Ovibos* sind aus dem Pliocän unbekannt; desgleichen die Untergattungen *Rupicapra* und *Saiga*, wiewohl verwandte Formen derselben in älteren Schichten genug vertreten sind.

Die *Cervinae* sind im Pliocän durch *Cervus (Cervulus) australis* in Italien und Südfrankreich vertreten; die Untergattung *Capreolus* durch *Cap. cusanus*, *Cap. meschersensis*, *Cap. Buladensis* (Auvergne); die Untergattung *Axis* durch *C. Borbonicus*, *C. Pardinensis*, *C. cylindrocervus* (Auvergne), *C. Suttonensis* (England); die Untergattung *Elaphus* erscheint häufig im Pliocän: *Cerv. (Elaphus) Perrieri*, *C. etueriarum*, *C. arvernensis*, *C. issiodorensis* (Auvergne, theilweise auch Val d'Arno), im jüngsten Pliocän: *C. tetracerus* (Auvergne und England); von der Untergattung *Polycladus*, ähnlich *Elaphus*, im Pliocän: *C. ramosus*, *C. ardens* (Auvergne), *C. dicranus*, *C. ctenoides*, *C. Sedgwicki* (Val d'Arno), der letztere mit *C. verticornis* in Forest-beds; die Untergattung *Megaceros* ist aus dem Pliocän unbekannt; von der Untergattung *Alces* kommt im jüngsten Pliocän Englands *A. latifrons* vor; die Untergattung *Rangifer* ist aus dem Pliocän unbekannt.

Perissodactyla.

Von der Gattung *Equus* erscheinen im jüngeren Pliocän: *E. Stenonis* (Italien, Auvergne), *E. fossilis Owen* (Auvergne), *E. quaggoides* (ist schon vielleicht diluvialen Alters). Die Entwicklung dieser Gattung reicht, wie dies die Reste verschiedener Formen, welche ich aus den diluvialen Breccien des mittelländischen Meeresstrandes bestimmte, bezeugen, hauptsächlich in das Diluvium; ebenso die Entwicklung der Untergattung *Asinus*.

In den mittelländischen Breccien fand ich nur Pferde grossen, starken Wuchses¹⁾: *Equus Stenonis affinis*, *E. quaggoides affinis* und *E. caballus fossilis Rütim.* von echtem Caballustypus. Von letzterer und wahrscheinlich auch von der ersten Form dürfte das prähistorische „grosse Pferd“ und grossentheils die recenten grossen Pferde abstammen. Nördlich von den Alpen kommt im Diluvium *Equus cab.*

¹⁾ Vergl. meine Schriften: „Beiträge zur Fauna der Breccien etc. mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes“, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1862, B. 32. — „Zur Abstammung und Domestication des Pferdes“, Mitth. der Anthrop. Ges. Wien 1884. Ferner: Nehring: „Fossile Pferde aus deutschen Diluvialablagerungen“, Landw. Jahrb. Berlin 1884.

fossilis minor, ebenfalls von echtem Caballustypus, häufig vor, von welchem das prähistorische „kleine Pferd“ abstammt, sowie grossentheils die recenten kleinen Pferde.

Die *Rhinocerotidae* sind im Pliocän durch *Rhinoceros megarhinus* (Südfrankreich) und *Rh. etruscus* (Süditalien, Auvergne, England), dem Vorfahren des diluvialen *Rh. (Atelodus) Merckii*, vertreten; wahrscheinlich reicht die Entwicklung dieser Gattung von Pliocän bis in das Diluvium.

Aves.

Die Gattungen *Aquila* und *Falco* sind aus dem Pliocän unbekannt, obwohl einige Formen schon in älteren Schichten auftreten; desgleichen die Gattungen *Bubo* und *Strix*, obwohl *Bubo arvernensis* und *B. Poirrieri* schon im Miocän vorkommen; die Gattung *Strix* erscheint erst im Diluvium.

Die Gattung *Picus* ist aus dem Pliocän unbekannt, im Miocän erscheinen schon zwei Formen.

Die *Oscines* sind im Pliocän durch die Gattung *Fringilla* (Sicilien) vertreten; im Miocän kommen zwei Formen der Gattung *Motacilla* und je eine Form der Gattungen *Loxia* und *Corvus* vor; die Entwicklung derselben erfolgte hauptsächlich bis in Diluvium.

Von der Gattung *Columba* ist nur aus dem Miocän eine Form bekannt: von der Gattung *Gallus* erscheint im Pliocän *Gallus Aesculapi* (Plioc. Pikermi) und *G. Bravardi* (Auvergne, Issoire); die Gattungen *Tetrao*, *Perdix*, *Coturnix*, *Lagopus* sind aus dem Pliocän unbekannt, ihre Entwicklung reicht hauptsächlich in das Diluvium; von der Gattung *Scolopax* sind aus dem Miocän einige und von der Gattung *Otis* eine Form bekannt; im Pliocän sind dieselben nicht vertreten, ebenso auch nicht die Gattungen *Anas* und *Anser*, wiewohl einige Formen derselben schon im Miocän auftreten.

Reptilia.

Die *Ophididae* sind durch einige Formen aus dem Miocän bekannt, im Pliocän unbekannt.

Amphibia.

Die Gattungen *Rana* und *Bufo* sind aus dem Pliocän unbekannt, wiewohl im Miocän einige Formen vertreten sind.

Während die Entwicklung und Entfaltung der Säugethiergattungen hauptsächlich in das Miocän reicht, fällt in Eurasien die Entwicklung der zu Arten führenden Formen im Ganzen hauptsächlich in das jüngere Pliocän und ins Diluvium. Aus dem vorangeführten Ueberblick der aus dem Pliocän bekannten Säuger geht angesichts bekannter Formen des Diluviums und der recenten Arten und Varietäten hervor, dass die Entwicklung der recenten Formen hauptsächlich bis in das Diluvium reicht: bei der grösseren Zahl der Chiropteren, Feliden, Caniden, Musteliden und Ursiden, unter den

Nagern vornehmlich der Muriden, Arvicoliden, Sciuriden und Dipodiden, der Proboscideengattung *Elephas*, dann der Gattungen der *Suidae*, *Bovinae*, *Ovinae* und *Equidae*. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Entwicklung der recenten Vogelarten vom jüngeren Pliocän hauptsächlich bis in das Diluvium reicht.

Abgesehen von den Belvedere-Schottern des panonischen Beckens und von den Süßwassersanden von Eppelsheim, welche einige Geologen noch zu den jüngsten Miocänschichten zählen, sind aus Europa und auch aus Asien verhältnissmässig nur wenige pliocäne Fundstellen bekannt; aus Böhmen sind Pliocänschichten unbekannt. Es sind somit unsere Kenntnisse von den Säugern der Pliocänfauna selbst in Eurasien noch sehr fragmentarisch. Von der kaenozoischen Fauna Sibiriens wissen wir noch nichts. Angesichts dieser Verhältnisse, angesichts der bekannten Diluvialreste der Säugethiere Sibiriens, geschildert vor Kurzem hauptsächlich durch Tschersky, und angesichts des grossen Reichthumes an diluvialen Resten und Formen Europas, erlaubte ich mir schon in meiner Abhandlung „Ueber die Reste diluvialer Fauna und des Menschen in Niederösterreich“ (auf Seite 67) zu bemerken, dass sich an der Richtigkeit der Hypothese Brandt's, dass nämlich die europäisch-nordasiatische Säugethierfauna zu Ende der kaenozoischen Epoche im nördlichen Sibirien entstanden sei, zweifeln liesse, und dass diese Hypothese bisher nur von einem kleineren Procente der diluvialen Säugethiere Europas gelten könne.

Faunengruppen der diluvialen Säugethiere.

Dass alle in unserem oben angeführten Verzeichnisse enthaltenen diluvialen Säugethiere nicht gleichzeitig am selben Orte existiren konnten, ist vom zoogeographischen Standpunkte selbstverständlich. Es gibt unter ihnen Formen, hauptsächlich kleinerer Thiere, und hier wieder vornehmlich der Nager, deren Existenz von gewissen klimatischen Verhältnissen und Ernährungsbedingungen abhängt. Auf solche lässt sich nach den heutigen Existenzbedingungen recenter verwandter Formen oder directer Nachkommen der diluvialen Formen schliessen, nämlich ob dieselben zu einer Waldfauna, oder mehr zu einer Weidfauna, oder zur Steppenfauna, oder zur Alpen- und arktischen Fauna gehören. Von diesen Faunen konnten einige, je nach localen Verhältnissen eines grösseren Gebietes, gleichzeitig nebeneinander, nicht aber am selben Orte existiren.

Nach der stratigraphischen Lagerung der Reste in freien, ungestörten, diluvialen Absätzen erscheint es nöthig, zunächst die Gruppe der präglacialen Fauna zu berücksichtigen.

Präglaciale Fauna.

Für Mitteleuropa sind von den diluvialen Resten die der nachstehenden Säugethiere hierher zu stellen:

- Machairodus latidens* Owen, vereinzelt (in England und Frankreich).
Leo spelaeus Filhol, zerstreut.
Hyaena spelaea Goldfuss, zerstreut.
Lupus spelaeus Woldf., zerstreut.
Gulo borealis Nilss., vereinzelt.
Intra vulgaris Linné, häufig.
Ursus spelaeus Blumenb., häufig.
Trogontherium Cuvieri Fischer, vereinzelt.
Elephas antiquus Falconer, zerstreut.
 „ *primigenius* Blumb., häufig.
Bos primigenius Blumb., zerstreut.
Bison priscus Rütim., zerstreut.
Capreolus caprea Gray, zerstreut.
Cervus elaphus Linné, zerstreut.
Rangifer tarandus Jardine, häufig.
Equus Stenonis affinis Woldf., vereinzelt.
Atelodus antiquitatis Brandt, reichlich.
 „ *Merckii* Brandt, vereinzelt.
 Und andere.

(Ob neben *Elephas primigenius*, *Atelodus antiq.*, *Rangifer tarandus* und *Gulo borealis* noch andere von den eben angeführten Thieren zu den ersten diluvialen Einwanderern aus dem Nordosten gehören, ist zur Zeit nicht sichergestellt. Dass jedoch in Mitteleuropa zur präglacialen Zeit ausser den bisher aufgefundenen noch andere Säugethierformen lebten oder grössere Verbreitung hatten, besonders jene, deren nächste Verwandte schon im Pliocän daselbst vertreten sind, ist sehr wahrscheinlich; es sind dies beispielsweise unter den Feliden: *Machairodus* und andere, ferner einige Caniden, Musteliden, Cerviden, einige Suiden und hauptsächlich einige weitere Nager aus den Gattungen *Cricetus*, *Arvicola*, *Arctomys*, *Lepus*, *Castor* u. s. w.)

Die klimatischen Verhältnisse Centraleuropas ähnelten einigermaßen den heutigen; Wiesen wechselten mit Wäldern und dementsprechend war auch die Fauna zusammengesetzt, nämlich eine gemischte Weide- und Waldfauna. Was für einen Einfluss die nachfolgende Glacialzeit auf die präglaciale Fauna der vom Eise frei gebliebenen Gebiete hatte, wissen wir noch wenig; so viel ist indessen sicher, dass dieselben aus den vereisten Gebieten süd- und südostwärts sich zurückzogen, ähnlich wie die präglaciale Flora. Es muss hiebei vorausgesetzt werden, dass die Menge der atmosphärischen Niederschläge zur Glacialzeit, verbunden mit etwas geringerer Temperatur, doch auch einen ungünstigen Einfluss auf einzelne Glieder der präglacialen Fauna der nicht vergletscherten Gebiete üben musste, und dass sich auch diese in derselben Richtung zurückzogen. Der grössere Theil dürfte jedoch verblieben sein, wiewohl sich in wenigstens theilweise mit Schnee und Eis bedeckten Gebirge, wie beispielsweise im Böhmerwalde, bereits die Glacialfauna verbreitete. Die Ausdauer, respective Accomodationsfähigkeit einzelner präglacialer Säugethierformen reichte noch weiter bis in die Steppenzeit,

und während der nachfolgenden günstigeren Verhältnisse der Weidezeit verbreiteten sich wieder einzelne Glieder präglacialer Fauna bei uns und bereicherten die postglaciale, beziehungsweise interglaciale Weidefauna.

Glacialfauna ¹⁾.

Für Mitteleuropa wären hierher zu zählen:

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Vesperugo Nilssonii</i> Keys. et Blas.?	zerstreut	zerstreut	—
<i>Synotus Barbastellus</i> Keys. et Blas.?	"	"	—
<i>Leucocyon lagopus fossilis</i> Woldř.	reichlich	reichlich	reichlich
<i>Gulo borealis</i> Nilss. .	vereinzelt	vereinzelt	—
<i>Foetorius erminea</i> Keys. et Blas.	sehr reichlich	reichlich	sehr reichlich
<i>Myodes torquatus</i> Pallas	massenhaft	"	massenhaft
" <i>obensis</i> Brts.	reichlich	häufig	—
<i>Arvicola nivalis</i> Martins	massenhaft	reichlich	reichlich
" <i>gregalis</i> Desmar.	"	"	häufig
<i>Lepus variabilis</i> Pallas	"	"	massenhaft
<i>Rangifer tarandus</i> Jard.	zerstreut	"	häufig
<i>Ovibos moschatus</i> Blainv.	vereinzelt	vereinzelt	—
<i>Nitea nivea</i> Daudin	"	"	vereinzelt
<i>Lagopus alpinus</i> Nilss.	sehr reichlich	reichlich	massenhaft
" <i>albus</i> Vieillot	"	—	"
<i>Plectrophanes nivalis</i> Linné	—	—	vereinzelt

Und andere.

Steppenfauna ²⁾.

Für Mitteleuropa wären hierher zu stellen:

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Sorex pygmaeus</i> Pallas)	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt
<i>Talpa europaea</i> Linné)	zerstreut	zerstreut	reichlich
<i>Vulpes vulgaris fossilis</i> Woldř.)	"	"	zerstreut
<i>Vulpes meridionalis</i> Woldř.)	"	"	häufig
<i>Mustela foina</i> Briss.)	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt
<i>Foetorius putorius fossilis</i> Woldř.)	häufig	häufig	zerstreut
" <i>erminea</i> Keys. et Blas.	reichlich	"	häufig
<i>Arctomys primigenius</i> Kaup.	"	vereinzelt	—
<i>Alactaga jaculus</i> Brdt.	vereinzelt	—	—
<i>Spermophilus rufescens</i> Keys. et Blas.	häufig	zerstreut	häufig
" <i>guttatus</i> Temm.	zerstreut	—	zerstreut
" <i>fulvus</i> Blasius	vereinzelt	—	—

¹⁾ Heute lebende Thierformen der Glacialzeit kommen als zurückgebliebene Reste in den Gewässern Böhmens nach Vejdovský nicht selten vor.

²⁾ Lebenden Resten auch dieser Fauna, sowie der Steppenflora, begegnet man in Niederösterreich, Mähren und Böhmen nicht selten. Im Allgemeinen kann man verfolgen, wie sich die einstige Steppenfauna und Flora in östlicher Richtung zurückzog und zurückzieht.

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Arvicola amphibius Blasius</i>	häufig	reichlich	reichlich
<i>regalis Desmar.</i>	sehr reichlich	"	häufig
<i>arvalis Keys. et Blas.</i>	zerstreut	zerstreut	vereinzelt
<i>campestris Blasius .</i>			—
" <i>ratticeps Keys. et Blas.</i>			vereinzelt
<i>Cricetus vulgaris fossilis Woldř.</i>		"	häufig
" <i>phaeus fossilis Nehring</i>		häufig	"
(<i>Lepus timidus Linné</i>)	"	zerstreut	zerstreut
<i>Lagomys pusillus fossilis Nehring .</i>	häufig	häufig	massenhaft
<i>Saiga prisca Nehring</i>	—	zerstreut	vereinzelt
<i>Equus cab. fossilis minor Woldř.</i>	reichlich	häufig	zerstreut
<i>Asinus Gray, spec.</i>	vereinzelt	vereinzelt	—
Und andere.			

Weidefauna.

Für Mitteleuropa wären hierher zu stellen:

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Lepus timidus Linné</i>	zerstreut	zerstreut	zerstreut
" <i>cuniculus Linné</i>	vereinzelt	—	—
<i>Elephas primigenius Blumb.</i>	häufig	reichlich	reichlich
<i>Bos primigenius Bojanus</i>		häufig	zerstreut
<i>Bison priscus Rütim.</i>	"		"
<i>Ovis argaloides Nehring</i>	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt
<i>Equus caballus fossilis Rütim.</i>	häufig	häufig	zerstreut
(<i>Equus cab. fossilis minor. Woldř.</i>)	reichlich		häufig
<i>Atelodus antiquitatis Brandt</i>	häufig		zerstreut
Und andere.			

Waldfauna.

Für Mitteleuropa sind hierher zu stellen:

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Synotus Barbastellus Keys. et Blas. .</i>	vereinzelt	—	—
<i>Sorex vulgaris Linné</i>		zerstreut	vereinzelt
" <i>alpinus Schinz.</i>		vereinzelt	
<i>Erinaceus europaeus Linné</i>	"		"
<i>Leo spelaeus Filhol.</i>	zerstreut	zerstreut	zerstreut
<i>Leopardus pardoides Woldř. .</i>	vereinzelt	vereinzelt	—
" <i>irbisoides Woldř.</i>	—	—	vereinzelt
<i>Lyncus lynx Gray</i>	—	zerstreut	zerstreut
<i>Felis fera Bourguign.</i>	vereinzelt	"	vereinzelt
<i>Lupus vulgaris fossilis Woldř.</i>	häufig	häufig	zerstreut
<i>Vulpes vulgaris fossilis Woldř.</i>	"	"	"
<i>Foetorius putorius fossilis Woldř.</i>	zerstreut	zerstreut	"
" <i>erminea Keys. et Blas.</i>	häufig	"	häufig
<i>Mustela martes Briss.</i>	zerstreut	häufig	vereinzelt
<i>Meles taxus Linné</i>		zerstreut	"
<i>Ursus arctos Linné .</i>			—
<i>Sciurus vulgaris Linné</i>			zerstreut

	Böhmen	Mähren	N.-Oest.
<i>Arvicola glareolus</i> Blas.	zerstreut	zerstreut	häufig
<i>Myoxus glis</i> Blas.	häufig	vereinzelt	vereinzelt
„ <i>quercinus</i> Blas.	zerstreut	—	—
<i>Mus sylvaticus</i> Linné	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt
<i>Sus europaeus</i> Pall.	zerstreut	zerstreut	zerstreut
<i>Cervus elaphus</i> Linné	häufig	häufig	—
<i>Capreolus caprea</i> Gray	zerstreut	zerstreut	—
<i>Alces palmatus fossilis</i> Nordm.	—	—	—
<i>Ibex priacus</i> Woldř.	—	—	zerstreut
<i>Tetrao urogallus</i> Linné	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt
„ <i>tetrix</i> Linné .	—	—	häufig
<i>Gallus</i> Linné .	häufig	zerstreut	zerstreut
Und andere.			

Die Verzeichnisse der angeführten diluvialen Faunengruppen, welche nach geographischen, gewisse Existenzbedingungen erfordernden Lebensverhältnissen zusammengestellt sind, enthalten nur die typischen und einige andere Thiere, welche in den diesbezüglichen Vegetationsgebieten vorzukommen pflegen. Sie enthalten nicht alle in unserer Uebersicht vorne angeführten diluvialen Formen, weil einige derselben sowohl in Wäldern als auf Weidegebieten, andere auf Tundren und auf Steppen, und einige, besonders unter den Raubthieren, sich leicht Aenderungen der Existenzbedingungen accomodiren und überall leben. Dass jedoch die typischen Vertreter dieser Faunen nicht ein ihrer Existenz entsprechendes Klima voraussetzen würden, so beispielsweise die typische Steppenfauna ein Steppen- oder continentales Klima, darüber wäre, als über eine elementare biologische Erfahrung, überflüssig zu discutiren. Der Charakter einer geographischen Fauna lässt sich jedoch nicht auf Grundlage einiger wenigen Reste mit Sicherheit bestimmen, hier kann nur das Vorkommen mehrerer, in erster Reihe für eine geographische Faunengruppe typischer Formen entscheiden. Dass die vorn angeführten Faunengruppen am selben Orte, wo sich reichlichere Reste derselben vorfinden, auch in der angeführten Ordnung daselbst einander folgten, lässt sich gegenüber den durch Nehring und meine Wenigkeit und wohl auch schon durch andere Forscher constatirten Profile freier, ungestörter Diluvialabsätze (nicht in Höhlen) weiter serio nicht bestreiten, abgesehen auch davon, dass diese Folge eine ganz natürliche ist, analog der Aufeinanderfolge der Glacial-, Steppen-, Wiesen- und Waldflora, welche Engler und Andere nachwiesen.

Allerdings verbleibt noch eine Reihe problematischer Fragen übrig. Zunächst die Frage, ob die Glacialfauna nach Mitteleuropa schon zur Zeit der ersten oder erst der letzten Vereisung gelangte und dementsprechend die Steppenfauna während der ersten, bezüglich der zweiten Interglacialphase oder erst nach der letzten Vereisung. Während für die Alpen Penck und Andere eine dreimalige Vereisung voraussetzen, von denen die erste nach v. Ammon¹⁾ nicht

¹⁾ v. Ammon: Die Gegend von München. Festschr. d. geograph. Gesell. München 1894.

bis in die bairisch-schwäbische Hochebene reichte, setzen deutsche und schwedische Geologen für den Norden Europas wohl auch eine dreimalige Vereisung voraus, allein die letzte reichte nicht über Skandinavien hinaus, so dass für Norddeutschland und Russland nur eine zweimalige Vereisung angenommen wird, eine erste ausgebreitetste Hauptvereisung und eine zweite schwächere, und zwischen beiden eine Interglacialzeit¹⁾. Für die Einwanderung der Glacial- und der Steppenfauna in unsere Gegenden ist die nordische Vereisung massgebend. Und hier neigt die Mehrheit der Forscher zur Ansicht, dass die Glacialfauna sich bei uns während der ersten Hauptvereisung (der ersten in Norddeutschland, der zweiten in Skandinavien) verbreitete, und die Steppenfauna während der nachfolgenden Interglacialzeit (der zweiten in Skandinavien). Diese Ansicht theilt auch Nehring²⁾ bezüglich der Steppenfauna von Türmitz bei Aussig; auch ich theile dieselbe vollständig, nur dass ich die Steppenfauna mit Rücksicht darauf, dass sich in unseren unvereist gebliebenen Gegenden nur der Einfluss der Hauptvereisung, nicht aber der einer weiteren bisher geologisch verfolgen lässt, local in die Nachglacialzeit unsrer, nicht vereist gewesener Gegenden rechne.

Angesichts der geschilderten Verhältnisse erscheint es begreiflich, dass in einem weiteren Gebiete beim Uebergang der sich ändernden klimatischen Verhältnisse zwei von den oben angeführten Faunengruppen nebeneinander bestehen konnten: so die präglaciale und die glaciäre Fauna am Beginne der Glacialzeit, am Ende derselben die glaciäre Fauna im Gebirge und die beginnende Steppenfauna im Vorlande; ebenso später die Steppen- und die Weidefauna und endlich die Weide- und Waldfauna, bis schliesslich die letztere zur Herrschaft gelangte. Auf diese Weise entstanden die Reste der gemischten Faunen, denen wir so häufig, vornehmlich in Höhlen, begegnen, unberücksichtigt die Vermischung der Absätze der letzteren in Folge der in dieselben eindringenden Gewässer. So finden wir beispielsweise in der Spaltenhöhle I von Zuzlawitz die Reste einer gemischten Glacial- und Steppenfauna, in der Spaltenhöhle II eine gemischte Weide- und Waldfauna. In dieser Beziehung verweise ich auf nähere Detailangaben in meiner Schrift: „Reste diluv. Faunen und des Menschen im Waldviertel Nieder-Oesterreichs“³⁾.

¹⁾ Ueber die Hypothese J. Geikie's, welche sogar eine sechsmalige Vereisung voraussetzt, vgl. meine und die Bemerkungen Koken's in meiner Schrift „Fossile Steppenfauna aus der Bulovka von Košir bei Prag.“ Böhmisch: Čes. akad. cis. Fr. Jos. 1897, čis I., deutsch: Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geologie u. s. w. Stuttgart 1897.

²⁾ Nehring: Einige Notizen über die Steppenfauna von Türmitz in Böhmen. Neues Jahrb. f. Mineralogie u. s. w. Stuttgart. 1894.

³⁾ Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1893, B. LX, pag. 61—64.

II. Alluvium.

Aus dem Alluvium, und zwar aus der neolithischen und aus der Metallperiode der Urgeschichte des Menschen, hatte ich Gelegenheit, die Faunenreste aus Böhmen, Mähren und Niederösterreich, sowie auch aus einigen anderen Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie und auch aus Bosnien zu studiren und zu bestimmen. Es sind dies durchwegs Knochenreste aus menschlichen Wohnstätten oder aus anderen Culturschichten; deswegen kann sich der Inhalt derselben nicht auf die gesammte, überhaupt damals bei uns lebende Säugethier- und Vogelfauna beziehen, sondern nur auf die Reste jener Glieder dieser Faunen, mit denen der Mensch in nähere Beziehung trat. Da das Hauptmateriale, welches ich untersuchte, aus Böhmen stammt, so beziehen sich die nachstehenden Verzeichnisse hauptsächlich auf das Königreich Böhmen.

Der grösste Theil der diluvialen Waldfauna ging bei uns in das Alluvium über, nämlich in die alluviale Waldfauna. Eine scharfe Abgrenzung ist hier nicht nur beschwerlich, sondern vielfach unthunlich; einen Sprung gibt es hier nicht und kann es auch nicht geben, angesichts der allmäligen biologischen und geologischen Entwicklung. Im Allgemeinen kann man das Ende des Diluviums mit dem Aussterben des Löwen und einiger grösserer Katzen in unserem Gebiete annehmen; im europäischen Süden reicht allerdings der Löwe bis in die historischen Zeiten. Eine charakteristische Erscheinung tritt während dieses Ueberganges auf, der Mensch lernte nämlich allmälig das Zuschleifen und Glätten der Steinwerkzeuge und schritt weiter in der Zähmung verschiedener wilder Thiere, deren Anfänge in das Ende der Diluvialzeit fallen (beim Renthier, Hund, Pferd und Rind). Die alten Ansichten von der Einwanderung neuer Völker aus Asien zu uns in dieser Zeit verlieren je weiter, desto mehr an sicherer Grundlage. Die wilden Vorfahren der meisten gezähmten Thiere, denen wir im Neolith begegnen, lebten schon während des Diluviums bei uns gleichzeitig mit dem Menschen; es liegt gar kein Grund vor, die Anfänge der Zähmung nur ausserhalb Europas zu suchen. So gut als verschiedene Völker in entfernten Gebieten der Erdkugel selbstständig zum Zuschleifen der Steinwerkzeuge, sowie zu gewissen primitiven Ornamenten gelangten, ebenso kam auch der europäische Urmensch dazu, das ihm nützlich sich erweisende Wild zu seinen Zwecken zu zähmen. Diesen Uebergang aus dem Diluvium in das Alluvium vom Standpunkte der menschlichen Cultur besprach ich in meiner Schrift: „Die Gliederung der anthropozoischen Formationsgruppe Mitteleuropas“¹⁾.

Die aus dem Alluvium stammenden Knochen zeigen ihrem Aussehen nach kein solches Alter wie diluviale Knochen, sie unterscheiden sich aber einigermassen von recenten Knochen aus historischer Zeit, sie sind subfossil. Die Unterscheidung erfordert langjährige

¹⁾ Königl. Gesellsch. d. Wiss. Prag 1896, XI und Časopis společn. přátel starož. Praha 1897.

Uebung und lässt sich auch da nicht in jedem Falle sicherstellen, besonders wenn die Knochenreste vereinzelt sind. Das nähere geologische Alter der alluvialen Knochenreste unter sich, lässt sich nach anderen gleichzeitig mitgefundenen Culturresten bestimmen. Wenn das Knochenmateriale einer Culturstätte bedeutend ist lässt sich aus der Zusammensetzung der Fauna, auch ohne Kenntniss anderer Reste, die Zeitperiode bestimmen, welcher dasselbe angehört. Es gelang mir auch wiederholt, ein solches Alter auf Grundlage von allerdings zahlreichen Knochenresten, ohne Kenntniss der mitgefundenen anderen Culturreste, zu bestimmen, so beispielsweise das Alter des Pfahlbaues von Ripaç in Bosnien.

Neolithische Fauna.

Mit Beginn des Neoliths (Anfangs des Alluviums) begegnen wir einer Waldfauna in der Zusammensetzung, welche sie bewahrte bis zum Anfange der historischen Zeit, wo uns dieselbe alte Schriftsteller aus dem hercynischen Walde vorführen. Der Urochs und der Auerochs waren noch reichlich verbreitet, das Renthier ist bei uns ausgestorben, obwohl sich dasselbe in Norddeutschland und Polen bis in den Beginn der neolithischen Zeit erhielt; seine Stelle nahm in der Cultur der Edelhirsch ein. Von gezähmten Thieren begegnen wir anfänglich zunächst neben dem Haushunde Resten des gezähmten Urs (*Bos primigenius*) und des gezähmten kleinen Rindes (*Bos brachyceros*); diese Thiere wurden damals allem Anscheine nach nicht des Zuges und nicht nur des Fleisches wegen, sondern hauptsächlich der Milch wegen gepflegt; weiters treffen wir Reste des Schweines, des Schafes, der Ziege und des Pferdes. Später vermehren sich die Reste des Rindes und es erscheinen auch neue Rassen desselben, welche hauptsächlich aus der Kreuzung der oben genannten zwei Rinder entstanden.

Aus dem mittleren Neolith bestimmte ich aus Knochenresten mehrerer Fundstätten Böhmens, namentlich des Massenmaterials vom Hradiště „Cimburk“ bei Kuttenberg, ausgegraben durch Prof. E. Lemminger, die nachstehende Fauna:

- Canis familiaris palustris* Rütim. (kleiner Haushund), gezähmt, zerstreut.
 „ *fam. optimae matris* Jeitt. (grosser Jagdhund), gezähmt, zerstreut.
 „ *fam. intermedius* Woldf. (Schäferhund), gezähmt, vereinzelt.
Vulpes vulgaris Gray, wild, vereinzelt.
Mustela foina Briss., wild, vereinzelt.
 „ *martes* Briss., wild, vereinzelt.
Meles taxus Lin., wild, zerstreut.
Ursus arctos Lin., wild, zerstreut.
Lepus timidus Lin., wild, vereinzelt.
Castor fiber Lin., wild, zerstreut.
Cervus elaphus Lin., wild, reichlich.
 „ *dama* Lin.? wild, vereinzelt.
Capreolus caprea Gray, wild, zerstreut.
Ovis aries Lin., gezähmt, häufig.
Capra hircus Lin.? gezähmt, vereinzelt.

- Bos primigenius* Boj., wild, zerstreut.
Primigenius-Rasse Rütim. (Hausrind), gezähmt, häufig.
taurus L., Rindrassen mittlerer Grösse, gezähmt, häufig.
 „ *brachyceros* Rütim. (*Brachyceros*-Rasse), gezähmt, häufig.
Sus europaeus Pallas, wild, häufig.
 „ *palustris* Rütim. (Torfschwein), gezähmt, zerstreut.
Equus caballus Lin., gezähmt, zerstreut.
 „ *minor* Woldř., gezähmt, zerstreut.
Gallus domesticus Lin.? gezähmt, vereinzelt.

Abgesehen von den fraglichen Resten des Dammhirschen, der Ziege und des Haushuhnes enthält das vorstehende Verzeichniss 21 Thierformen, von denen 10 gezähmt und 11 wild sind. Die Wildthiere überwiegen hier noch über die gezähmten und dies ist umso wichtiger, als hier nicht die gesammten, damals lebenden Wildthiere vertreten sind, sondern nur jene, welche der Mensch zu irgend welchen Zwecken jagte, während die Hausthiere fast vollständig vertreten erscheinen. Sicherlich lebten hier damals noch, obwohl in den Funden nicht vertreten, beispielsweise die Wildkatze, der Luchs, der Wolf, der Auerhahn u. s. w. Was die Häufigkeit der Reste einzelner Thierformen anbelangt, stehen in erster Reihe die Reste des Hirschen, des Rindes und des Wildschweines¹⁾.

Metallzeitliche Fauna.

Auf Grundlage verschiedener Funde, hauptsächlich aber des namhaften Knochenfundes auf dem Hrádek bei Časlau, welchen Conservator Kl. Čermák gewonnen hat, konnte ich für den Beginn der Metallperiode die nachstehende Fauna constatiren:

- Canis familiaris palustris* Rütim., gezähmt, vereinzelt.
 „ „ *intermedius* Woldř., gezähmt, vereinzelt.
 „ „ *optimae matris* Jeitt., gezähmt, vereinzelt.
 („ „ *decumanus* Nehring), gezähmt, vereinzelt.
Ursus arctos Lin., wild, vereinzelt.
Lepus timidus Lin., wild, vereinzelt.
Castor fiber Lin., wild, vereinzelt.
Cervus elaphus Lin., wild, vereinzelt.
Capreolus caprea Gray, wild, vereinzelt.
Ovis aries Lin., gezähmt, häufig.
Capra hircus Lin., gezähmt, häufig.
Bos Primigenius-Rasse Rütim., gezähmt, häufig.
taurus L., schwächere Rasse, gezähmt, häufig.
 „ L., noch schwächere Rasse, gezähmt, häufig.
 „ *brachyceros* Rütim., kleinste Rasse, gezähmt, häufig.
Sus europaeus Pallas, wild, zerstreut.

¹⁾ Vergl. meine Schriften: „Beiträge zur Urgeschichte Böhmens“, III. Th. Mittheil. d. anthropol. Ges. Wien, 1886, B. XVI, und „Zur Vorgeschichte Böhmens“ im Werke: „Oesterr.-ungar. Monarchie in Wort und Bild“, Böhmen, Wien 1893.

Sus palustris Rütim., gezähmt, reichlich.
Equus caballus Lin., gezähmt, vereinzelt.
 " " *minor* Woldř., gezähmt, zerstreut.
Gallus domesticus Lin., gezähmt, zerstreut.
Anser cinereus Lin.? gezähmt?, vereinzelt.
 Raubvogel, wild, vereinzelt.
 Grosser Fisch, wild, vereinzelt.

Von diesen 23 Thierformen sind 14 bis 15 gezähmt und nur 8 bis 9 Wildthiere; im Ganzen begegnen wir hier also im Gegensatz zum Verzeichniss der neolithischen Periode einer bedeutenderen Anzahl von gezähmten Thieren gegenüber der Zahl von Wildthieren. Es ist selbstverständlich, dass auch hier nur eine geringe Zahl der damals überhaupt in der Gegend lebenden Wildthiere gegenüber den gesammten gezähmten Thiere vertreten ist. Was die Häufigkeit der Reste einzelner Thierformen anbelangt, so herrschen hier vor die Reste vom Hausschwein, Rind und Schaf.

Die Reste von Wildthieren treten überhaupt in alluvialen Culturebenen desto mehr zurück, je mehr sich diese der historischen Zeit nähern. Während der prähistorischen Metallperiode mehren sich die Rinderrassen; neben der *Primigenius*- und der *Brachyceros*-Rasse treten noch zwei durch Kreuzung entstandene Rassen auf, eine grössere, welche sich der ersteren nähert und eine schwächere, welche der letzteren näher steht. Später erscheint noch eine fremde Rasse.

Faunenreste aus dem 9. bis 13. Jahrhundert n. Chr.

Aus der Culturebene des Hrádek bei Časlau, welche zufolge anderweitiger Funde in das 9. bis 13. Jahrhundert reicht, bestimmte ich auf Grundlage des von Čermák gewonnenen Materials die nachstehenden Thiere:

Canis fam. *optimae matris* Jeitt., die schwächere Form des Jagdhundes dieses Autors;

Canis fam. *palustris ladogensis* Anutschin, etwas schwächer als ein solches Exemplar von Sedlec bei Kuttenberg;

Eine Bastardform zwischen *Canis* f. *optimae matris* Jeitt. und *Canis* fam. *intermedius* Woldř.;

Zwei Unterkiefer eines mopsähnlichen Hundes, *Vulpes vulgaris* Lin., *Lepus timidus* Lin., *Arvicola amphibius* Blas., *Ovis aries* Lin., *Capra hircus* Lin., einige Rassen von *Bos*, *Cervus elaphus* Lin., *Capreolus caprea* Gray, *Sus europaeus* Pall., *Sus palustris* Rütim., *Equus caballus* Lin., *Anser cinereus* Lin., *Gallus domesticus* Lin.

Im Ganzen also nur mehr sechs Wildthiere.

Bei einem Vergleiche der Verzeichnisse der Faunenreste aus der neolithischen und aus der metallzeitlichen Periode Böhmens mit der Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz¹⁾ findet man, trotzdem das Knochenmateriale aus Böhmen gegenüber dem Pfahlbautenmateriale beschränkt ist und sich hauptsächlich nur auf je eine Fundstation bezieht, dennoch eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung. In den älteren (neolithischen) Schweizer Pfahlbauten herrschen der Häufigkeit nach die Reste vom Hirschen und Rind vor, ebenso in der Fauna der neolithischen Culturschichten Böhmens; in den jüngeren (metallzeitlichen) Schweizer Pfahlbauten überwiegen der Häufigkeit nach die Reste des Hausschweines (Torfschweines) und des Rindes, ebenso in den metallzeitlichen Culturschichten Böhmens; hier wie dort nimmt die Anzahl der Wildthierreste ab.

Zusatz.

Interessant erscheint auch ein Vergleich mit der Fauna des Pfahlbaues von Ripač in Bosnien, welche ich kürzlich auf Grundlage der mir zur Bestimmung zugesendeten, ungefähr 6500 meist fragmentarischen Knochen und bei 4000 Stück loser Zähne nachfolgend constatirte²⁾:

Mammalia.

	Zahl der Knochenreste
<i>Felis catus</i> Linné	1
<i>Vulpes vulgaris</i> Gray	6
<i>Canis fam. Spaletti</i> Strobel	4
<i>palustris</i> Rüttimeyer	4
<i>intermedius</i> Woldřich	11
„ <i>bastard?</i>	1
<i>Proctorius vulgaris</i> Keys. et Blas	2
<i>Meles taxus</i> Blasius	5
<i>Ursus arctos</i> Blasius	6
<i>Sciurus vulgaris</i> Linné	1
<i>Spermophilus citillus</i> Blasius (?)	3
<i>Castor fiber</i> Linné	1
<i>Lepus timidus</i> Linné	13
<i>Sus palustris</i> Rüttimeyer	3000
<i>europaeus</i> Pallas	wenige

¹⁾ Vergl. hauptsächlich: Rüttimeyer, „Fauna der Pfahlbauten. in der Schweiz“ 1862, sowie die Schriften Studer's.

²⁾ Vergl. meine Schriften: „Fauna kičmenjaka ripačke sojenice“. Glasnik zemaljs. musea u Bosni, Sarajevo 1896, VIII. Ferner: „Wirbelthierfauna des Pfahlbaues von Ripač“, 5 Tafeln. Wiss. Mitth. aus Bosnien, Sarajevo 1897.

	Zahl der Knochenreste
<i>Capreolus caprea</i> Gray	18
<i>Cervus dama</i> Linné	5
<i>elaphus</i> Linné	18
<i>Capra ibex</i> Linné	3
<i>hircus</i> Linné	} 3000 in fast gleichem Verhältnisse
<i>Ovis aries</i> Linné	
<i>Bos brachyceros</i> Rüt.	} 100 vorherrschend untergeordnet 1 Rest reichlich nicht viele einige
<i>trochoceros</i> Rüt.	
Mischling	
<i>taurus</i> Linné	
<i>Primigenius</i> -Rasse Rüt.	
„ Mischling	einige
<i>Camelus dromedarius</i> Erxl.	1
<i>Equus caballus</i> Linné, grössere Form	5
kleinere Form	14
Im Ganzen 29—30 Säugethierformen.	

Aves.

<i>Aquila, spec.</i>	1
<i>Rapax</i> , mittlerer Grösse	3
<i>Corvus, spec.</i>	1
<i>Perdix cinerea</i> Linné?	1
<i>Gallus domesticus</i> Linné?	2
<i>Anas boschas</i> Linné?	3
„ kleinere Form	3
<i>Anser cinereus</i> Linné	4
Aves, 3 Formen	5

Im Ganzen 11 Vogelarten.

Die Pfahlbautenfauna von Ripač ist somit aus 40—41 Säugethier- und Vogelarten zusammengesetzt, von denen 23 Wildthieren angehören (14 Säuger und 9 Vögel) und 17—18 Formen gezähmten Thieren (16—17 Säuger und 1 Vogel). Es herrschten hier also der Zahl der Formen nach die Wildthiere vor, der Häufigkeit der Reste nach überwiegen jedoch die gezähmten Thiere. Auf Grundlage dessen äusserte ich mich, ohne vorherige Kenntniss des anderweitigen Culturinventars, dahin, dass dieser Pfahlbau seiner Fauna nach zwischen die neolithische und metallzeitliche Fauna fällt und dass er somit vom Ende des Neoliths weit in die Metallperiode hineinreicht. Diese Ansicht bestätigten die nachträglich bekannt gewordenen übrigen Cultur-funde dieser Localität.

Gewiss erscheint die Uebereinstimmung im Ganzen nicht nur der neolithischen, sondern auch der metallzeitlichen Cultur in faunistischer Beziehung einerseits zwischen den Schweizer Pfahlbauten und den gleichalterigen Culturstätten Böhmens, andererseits zwischen diesen beiden Gebieten und dem Pfahlbaue von Ripač, obwohl dieser durch den hohen und breiten Alpenzug von ersteren getrennt ist, sehr beachtenswerth. Die prähistorische Cultur der neolithischen und der Metallperiode erreichte nicht nur in Mitteleuropa, sondern fast in ganz Europa dieselbe Entwicklungsstufe, nur, dass die der Metallperiode je nordöstlicher, desto später.

Aus den Resultaten der vorliegenden Abhandlung geht wohl auch hervor, wie die Palaeontologie nicht nur der Geologie, sondern auch der Prähistorie und hiemit auch der Geschichte dient, indem sie die geologische Wissenschaft mit der historischen verbindet.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	393 [1]
Folge der Literatur betreffend die diluviale Wirbelthierfauna im Königreiche Böhmen	395 [3]
Chronologische Zusammenstellung meiner eigenen Publicationen	397 [5]
I. Diluvium	401 [9]
<i>Mammalia</i>	401 [9]
<i>Aves</i>	406 [14]
<i>Reptilia</i>	408 [16]
<i>Amphibia</i>	408 [16]
<i>Pisces</i>	408 [16]
Unmittelbare Vorfahren der diluvialen Wirbelthierfauna	410 [18]
Faunengruppen der diluvialen Säugethiere	415 [23]
Präglaciale Fauna	415 [23]
Glacialfauna	417 [25]
Steppenfauna	417 [25]
Weidfauna	418 [26]
Waldfauna	418 [26]
II. Alluvium	421 [29]
Neolithische Fauna	422 [30]
Metallzeitliche Fauna	423 [31]
Faunenreste aus dem 9. bis 13. Jahrhundert n. Chr.	424 [32]
Zusatz	425 [33]
Fauna des Pfahlbaues von Ripač in Bosnien	426 [34]