

Anhang

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **45 (1983)**

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

8. Anhang

8.1. Florenliste der Fossilfunde

Die Nomenklatur der Sippennamen folgt *Oberdorfer* (1 1 2). Bei den zeitlichen Verbreitungsangaben werden folgende Abkürzungen verwendet: emp = empirisch, rat = rationell, Ku = Kurve, EF = Einzelfunde, EK = Einzelkorn, h = häufig, v = verbreitet, z = zerstreut, s = selten, sek = sekundär, Gi = Gipfel, s. = sehr, Max = Maximum, DA = Diagrammabschnitte, SG = Spätglazial, PG = Postglazial, S = Same(n), Fr = Früchte, FS = Fruchtschuppen, Bl = Blätter, SpÖ = Spaltöffnungen. Die Altersangaben sind in Zonen (Firbas) oder LPZ ausgedrückt. Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich um Pollenfunde. Reihenfolge der Häufigkeiten von hoher zu geringer Häufigkeit: s.h, h, v, z, s, s.s = EF, EK. Sie sind, sofern es sich um Pollenfunde handelt, den Prozentdiagrammen entnommen (relative Häufigkeiten).

Gehölze:

Abies: emp Ku ab VIb (g1), Max in VIII, vor VIb EF

Acer: emp Ku ab IV, Max in VI/VII, ab VIII/IX s

Aesculus: EK in Xb

Alnus: emp Ku ab IV, rat Ku ab VI (g1), ab VII s.h; Holz

Alnus glutinosa: S z VIb, VIII, IX, Holz z ab VII

Alnus viridis: nicht überall unterschieden; EF ab VIII

Betula: v-s.h in allen DA, rat Ku ab Ia (b1), Max in Ib Ende der rat Ku in V, ab VIII/IX wieder häufiger

Betula alba: FS, Fr h Ib-V, dann s

Betula nana: Fr, FS, Bl in Ia-Ib

Betula pendula: FS, Fr Ib bis Ende IV, dann s

Betula pubescens: FS, Fr Ib bis Ende IV

Buxus: EF ab VI (g1) bis Anfang Xb

Carpinus: EF ab VII, emp Ku ab IX (k5), Max (10%) in IX (h3) Ende der emp Ku in Xa (nach k6), dann z

Castanea: EF ab IX (k5), emp Ku in Xa, dann s

Cornus: EF Ib-Xa

Cornus mas: EK VIII/IX

Cornus sanguinea: EK VII

Corylus: emp Ku ab IV, rat Ku ab IVb (e4), Max (70%) in V, ab Mitte VI unter 20%, 2 sek Gi (VII, k1, VIII, k2), dann 5–10%, Ende der rat Ku in X

Crataegus: EK IV

Daphne: EK Anfang VIII

Ephedra dystachia-T.: v Ia (a3-b1), dann EF, PG s.s

Ephedra fragilis-T.: SG wie *E.dyst.* PG EK bis V

Euonymus: EK VII

Fagus: emp Ku ab VI (g2), rat Ku ab VII (g3), dann bis 40% in 5± langen Dominanzphasen, ab X seltener

Frangula: EF ab IV (III), v ab V, h in VI, s Mitte VII, h Ende VII bis VIII, s Ende VIII bis Mitte IX, Mitte IX v, dann z

Fraxinus: EF ab IV/V, emp Ku ab V, rat Ku Anfang VI, Max VI (g1) bis VII (g3), Abfall g3/k1, Ende der rat Ku VIII/IX, s Xa, v Xb

Hedera: emp Ku ab IV/V, Max in VI, Ende der emp Ku Anfang VIII, dann s.s

Hippophaë: EF Ia, emp Ku ab b1, Max Ib (unter 5%), v bis Anfang IV, dann s.s (X!)

Ilex: EF V-IX

Juglans: emp Ku ab IX (k5), Max in X (k6-8)

Juniperus: v in allen DA, Max in Ib (70%), sek Gi Ic, III und Xa, SpÖ in SG

Ligustrum: EF VII-Xb

Lonicera: EF V, VI, IX

Myricaria-T.: v Ia-b (b1-c2): Ein feinreticulater Pollentyp, bei dem es sich möglicherweise um *Myricaria germanica* handeln könnte.

Picea: EF in SG, v ab V/VI, emp Ku ab VIb, rat Ku (5%) ab Xb(k7)
Pinus: v in allen DA, Max in II, III, IVa, seltener Vb-IX, dann zunehmend, sek. Gi Xb, BI II-IV, SpÖ II-IV, Xb
Pinus cembra: i.d.R. nicht unterschieden; EK V
Pinus sylvestris: Borke, KnS, BI, S II-Va
Populus: h Mitte II - IV, sonst s
Populus cf. tremula: Blüte s Ib-V
Pyrus-Prunus-T.: EF Ib und PG, v X
Quercus: EF in SG, emp Ku ab IV, rat Ku ab V, Abfall Mitte VIII - Mitte IX, Max IX (k5), seltener ab Xb, KnS EF V/VI
Rhamnus: Vorkommen wie *Frangula*, aber seltener
Rubus: EF VII/VIII, IX
Rubus idaeus: S EK VI (g2)
Salix: v in allen DA, Max in I, Ende der emp Ku V, sek Gi Xb, Zweige, KnS s Ia-VIII
Sambucus: EF ab V, z VII
Sorbus: EK VII, S EK V
Taxus: EF ab V, v VI (g1) bis VII (k1) und VIII (k3), dann s.s letzter Nachweis Xa
Tilia: emp Ku ab IVb, zuvor s.s, rat Ku, zugleich Max VIb - VII (g2), h VII, v VIII, EF ab IX, v Xb
Ulmus: emp Ku ab III/IV, zuvor EF, rat Ku Ende IV, Max VI, Abfall VII(g3/k1) (Ende der rat Ku, weiterer Abfall k1-h2, Ende der emp Ku IX(h3), Wiederbeginn Xa
Viburnum: EF in allen DA ab II
Viscum: EK in II, z ab IV, v Vb-VI/VII, EF bis IX
Vitis: EF ab VI, z VII bis Mitte IX, dann s, z X; die Artunterscheidung war nicht möglich, doch ist zu vermuten, dass es sich bei den Funden bis IX um *Vitis sylvestris* und ab dann um *V. vinifera* handelt.

Krautige Pflanzen:

Aconitum-T.: z Ia(a4-b1) - Mitte II, sonst s.s
Aconitum sp.: S EK VI
Alchemilla: EF I-II
Allium: EF Ia, z VII, EF V-Xa; Max in den neolithischen Rodungsphasen, als offenbar Waldbodenpflanzen in den gelichteten Wäldern optimal gediehen;
Anagallis: EK IX(k5)
Anemone-T.: EF in allen DA
Anthericum-T.: EF in allen DA
 Apiaceae: z in allen DA, emp Ku Ia(b1) - V und ab IX(k5), h X
Arctium-T.: EK VIII
Armeria-T. (= Plumbaginaceae): EF Ia, Ia/b, Ic
Artemisia: emp Ku in allen DA, rat Ku Ia, sek Gi Ic, III, VIII/IX und X
 Asteraceae: z-v in allen DA, h Ia(a3)-Ic, Xb
 Boraginaceae: EK X
 Brassicaceae: z in allen DA, h Ia, Xb
Bryonia: EK IX
Bupleurum-T.: Ef Ia, Ib, III, VII-X
Calluna: EF Ib, VII-X, v k4/5
Caltha-T.: z in allen DA, etwas häufiger VII, IX, X
Calystegia: EK IX
 Campanulaceae: EF in allen DA, vermehrt in Ib
Carex: EF v. Fr in allen DA
Carex cf. elata: Fr s VIII-IX
Carex fusca: Fr EF VIII
C. Pseudocyperus: Fr EK Ende VIII
C. vesicaria: Fr. EF VIII-IX
 Caryophyllaceae: h Ia-Ib(c1), EF in allen DA
Carduus-T.: EK Ia

Centaurea cyanus: z IX(k5)-Xb
Centaurea jacea-T.: EF in allen DA ab Ia(b1)
Centaurea montana: EK Ia(b2)
Cerealia: emp Ku ab VII(k1), Lücke in VIII(h2), h Xa, Max Beginn und Ende Xb
Cerastium-T.: EF Ia(a4) und III
Chenopodiaceae: h Ia, v III und Xb, sonst s
Chrysosplenium: EK IX
Cichoriaceae: h Ia(a4) und X, sonst s-z
Cicuta virosa: S EF IX
Circaea: EF IV, IX, Xa
Cirsium-T.: EK VIII
Convolvulus: EK Xa
Cynoglossum: EK Xb
Cyperaceae: v-h in allen DA
Dipsacaceae: s in allen DA
Drosera: EK VII/VIII (Nu 4)
Dryas octopetala: BI EF Ende Ia
Echium: EF Ia, Ic, V, IX, Xa
Epilobium: EF II, VII, IX, Xb
Ericaceae: s in allen DA
Eriophorum: Sklerenchymspindeln VII-IX (Nu 4)
Euphorbia: EF V-X
Euphrasia: EK X
Fabaceae: s in allen DA, h VIII; Das massenhafte Auftreten in k1 (v.a. Nu 7) ist überwiegend auf einen feinreticulaten, nicht näher identifizierten Typ zurückzuführen. Entsprechung mit *Hypericum*-Typ von (140) wäre denkbar.
Filipendula: z in allen DA, h II-IV und Xb
Galium sp.: S EK VIII
Gentiana: EF Ia-c
Gentianella: EK VII/VIII (Nu 4, ob *G. utriculosa*?)
Geranium: EF Ia, II, VII
Geum-T.: s-z in allen DA
Gypsophila-T.: z Ia, sonst s.s
Helianthemum: s.h Ia, v Ib, III, sonst s.s
Heracleum: EF Ib, III, IX, Xb
Herniaria-T.: EF III, VIII, IX, Xa
Humulus/Cannabis: s.s ab Ib, z ab VII, emp Ku ab Ende IX, rat Ku Anfang Xa, Max (60%) Xa, Xb 5%, k9 unter 2%
Hypericum-T.: h Xb, sonst s
Jasione: EF VII, IX, Xb
Lamiaceae: s PG
Lathyrus-T.: EF VII-IX
Ligusticum: EK Ib
Liliaceae: EF Ia, Xb (vgl. *Anthericum*-T., *Nartheicum*-T.)
Linum: EF Ia, VI, VII, IX, Xa
Lobelia-T.: EK Ia (a4)
Lotus: EF Ia-III, VII-IX
Lychnis-T.: EK Ia
Lysimachia: EF II, IX, Xa
Lythrum: EF VI-Xb
Malvaceae: EK IX
Melampyrum: EF II, VII-IX
Mentha-T.: s ab Ia(a4), z V-X
Mercurialis: z V-VIII, s IX-Xb
Nartheicum-T.: EF lab, Xab (dort vielleicht *Asparagus officinalis* als Kulturpflanze)
Nicotiana: EK Xb

Onobrychis-T.: s Ib, VII, IX, z Xb
Ononis-T.: EF Ib, VIII, Xa
 Orchidaceae: EK Xa
Orlaya grandiflora: EF IX, Xb
Oxalis: EF Ia, VII, IX, Xb
 Papaveraceae: EF Ia-II, VIII, X
Plantago alpina: z Ia-III, s IV
Plantago lanceolata: EF ab VII, emp Ku ab k1, h IX, Max Xa, in Xb Abfall auf die Hälfte
Plantago m.-T.: z in allen DA, emp Ku Ia(b1)-Ib, v III, s IV-VIII, v ab IX, h Xb
Pleurospermum-T.: z Ibc, s III, VII
Polygala: EF II, III, VIII, IX
 Poaceae: v bis s.h in allen DA, S EK IV
Polycnemum: EF VII, IX, Xa
Polygonum alpinum: EK VI
Polygonum amphibium: EF Ib, Xb
Polygonum aviculare: z VIII-Xb
Polygonum convolvulus-T.: EF IV, Xa
Polygonum persicaria: EF Xa
Polygonum viviparum: EF Ic, IX, Xa
Potentilla-T.: in allen DA, v VII/VIII, Xa, Nu 4: Max VII und IX
 Primulaceae: s lab, III, V-IX
Prunella-T.: EF lab, V
Pulsatilla-T.: EK Ib
 Ranunculaceae: z-v in allen DA
Rhinanthus-T.: s Ic, II, IV, VII, IX
 Rosaceae: z in allen DA
 Rubiaceae: z in allen DA, v SG und Xb
Rumex: v in allen DA, h SG und IX-X
Sagina: EK VIII
Sanguisorba minor: s Ia-II, V, VII-IX, z X
Sanguisorba officinalis: s Ia-IX
Saxifraga-oppositifolia-T.: z lab, s II-IV, EK VIII
Scheuchzeria: EK Ib
Scilla: EK VII
 Scrophulariaceae: s in allen DA
Secale: z ab IX(k5), emp Ku ab k6
Solanum dulcamara: EF VII-IX
Spergularia arvensis: EK IX
Stachys-T.: EF V, VII
Symphytum: EF III, IX, Xb
Teucrium: EK IX
Thalictrum: v Ia(b1)-Ic, z bis Mitte II und III, sonst s
Thlaspi arvense: S EK VIII
Tofieldia: EF Ia, Ib; Der Nachweis dieser Gattung war für Ia im Bodenseegebiet erwartet worden (88), doch ist er jetzt erstmals gelungen.
Trifolium: s VIII, IX, h Xb (k8)
Trollius: EF Ia, IX
Urtica: v in allen DA, emp Ku ab IX (k4), Max X
Vaccinium: EF VII, Xab
Valeriana: s Ia, Ib, III-X
Valerianella: EF Ib, III, Xa
Veronica-T.: EF VII-Xa
Vicia: EK VIII
Viola sp.: Fruchtknoten (1) V
Viola palustris: EF V, VII-IX
Zea mays: EF Xb(k9)

Wasserpflanzen:

- Alisma*: EF IX (Pollen im jüngeren PG vermutlich s bis z, da teilweise mit Caryophyllaceae oder *Thalictrum* verwechselt)
Butomus: EK VII
Ceratophyllum sp.: S z Ia, IV/V (Nu 4)
Cladium: z V-Xb, Fr ab V/VI
Hippuris: EK VII
Hydrocotyle: EF IV
Iris pseudacorus: EF VI (Nu 4)
Menyanthes trifoliata: s VII-Xa, S EK III/IV (Nu 4), z ab VI (Nu 10)
Myriophyllum alterniflorum: s Ibc, V-VII, IX-Xa; die späten Funde sind überraschend und bedürfen einer Überprüfung.
Myriophyllum verticillatum/spicatum: s ab Ia, z-v V-Xb, in Nu 6 Max (30%) Xa
Najas marina: S Vb-VI/VIII, EK Mitte VIII
Nuphar: EK Ic, s V-Xb, *N. lutea*: S s ab VI
Nymphaea: z IV-Xb, vegetativ z PG
Nymphaea alba: S z ab IV
Potamogeton: z-v in allen DA, h a3, s.h b1, v V/VI-VIII, z bis Xb
P. filiformis: S EK Ia/b (Nu 4)
Potamogeton cf. *alpinus*: 1 Steinkern in b2
P. pusillus: S EK IV (Nu 4)
P. trichoides: S EK Ende IV (Nu 4)
Potamogeton cf. *natans*: Steinkerne z PG
Ranunculus sect. *Batrachium*: S EK II/III
Sagittaria: EK IV
Schoenoplectus: S s ab V, h ab Ende VI
Sparganium: z in allen DA
Sparganium ramosum: S VII/VIII (Nu 10)
Stratiotes: EK Xb (k8)
Trapa: EK VI, EK VII
Typha: s SG, v V-Xb
Utricularia: EF V-VII, IX, S EF Ia-Ib (Nu 10)

Farne und Moose:

- Allosurus crispus*: EK Ia
Athyrium: s V-X
Botrychium: z Ia-c, III
Dryopteris: s Ic-Xa
Lycopodium: EF IX
Lycopodium alpinum: EK Ia
Lycopodium annotinum: EF IX
Lycopodium clavatum: EF Ia, VII
Ophioglossum: EK VIII
Polypodiaceae: s Ia-c, z II-III, emp Ku ab IV, Max (bis 90%) ab VII
Polypodium vulgare: EK Ia, s V-IX, v VI/VII
Pteridium: EK Ic, z IV-Xb, v VIII
Selaginella sp.: Megaspore Ende Ia (Nu 4)
Selaginella selaginoides: h Ia, Ic, v Ib, III, s.s II, VI, VII, IX
Thelypteris palustris: v IV-Xb
Campylium stellatum: VI/VII (Nu 4, ganze Pfl.)
Drepanocladus sp.: z Ia/b (Nu 4)
Meesea triquetra: VI/VII (Nu 4, ganze Pfl.)
Sphagnum: s in allen DA, h Mitte II-III, z VII (Nu 4)

Algen:

- Characeae: Oogonien s Nu 4, Nu 10 s bis VIa, dann s.h

8.2. Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

Tabellen

Nr.	Titel	Seite
1	Ausmasse der Nussbaumer Seen	11
2	Vegetationsaufnahmen zweier Waldbestände in Seenähe	15
3	Verzeichnis der Abkürzungen im Text	19
4	Radiocarbonaten von den Nussbaumer Seen	44
5	Die Phasen der Vegetationsentwicklung ...	48
6	Räumliche und zeitliche Ausdehnung der 10 Hauptprofile	51
7	Sedimentationsraten der limnischen Profile Nu 6, 7 und 8 seit der Römerzeit	89
8	Übersicht über die Landschaftsgeschichte der letzten 16 000 Jahre	94

Abbildungen

Nr.	Titel	Seite
1	Lage der Nussbaumer Seen	10
2	Klimadiagramm von Frauenfeld	13
3	Vegetationskarte der Nussbaumer Seen und ihrer Umgebung	14
4	Bedeutung der Signaturen in den Pollendiagrammen	20
5	Die Transsekte 1–3	Beilage
6	Die Transsekte 4, 5 und 7	Beilage
7	Die Transsekte 6, 8 und 9	Beilage
8	Die Transsekte 10–15	Beilage
9	Pollenkreisdiagramme zu den pollenanalytisch datierten Horizonten der Transsekte	24
10	Lage der Transsekte und Bohrpunkte	Beilage
11	Gestalt der Nussbaumer Seen und deren Änderung	26
12	Räumlich-zeitliche Lage der Radiocarbonaten von Nu 4	53
13	Zeitabhängige Änderung der Sedimentationsraten der Profile Nu 1–10	54
14	Entwicklung der Sedimentmächtigkeiten der Profile Nu 1, 2 und 8	56
15	Sedimentationsraten der Profile Nu 1, 2 und 8 in Abhängigkeit von der Tiefe	56
16	Glühverlust, Kalkgehalt und mineralischer Sedimentanteil von Nu 8	65
17	Gehalt an organischer Substanz, Calcit, Dolomit und Silikat von Sedimentproben aus Nu 8	66
18	Schwermetallkonzentrationen und Phosphatgehalt im Sediment von Nu 8	67
19	Spiegelschwankungen der Nussbaumer Seen während der letzten 16 000 Jahre	72
20	Entwicklung der Sedimentationsraten im Ostbecken des Nussbaumer Sees in den letzten 2000 Jahren	90
21	Pollenprozentdiagramm Nu 1	Beilage
22	Pollenprozentdiagramm Nu 2	Beilage
23	Pollenprozentdiagramm Nu 3	Beilage
24	Pollenprozentdiagramm Nu 4	Beilage
25	Pollenprozentdiagramm Nu 5	Beilage
26	Pollenprozentdiagramm Nu 6	Beilage
27	Pollenprozentdiagramm Nu 7	Beilage
28	Pollenprozentdiagramm Nu 8	Beilage
29	Pollenprozentdiagramm Nu 9	Beilage
30	Pollenprozentdiagramm Nu 10	Beilage
31	Polleninfluxdiagramm Nu 1	Beilage
32	Polleninfluxdiagramm Nu 2	Beilage
33	Polleninfluxdiagramm Nu 8	Beilage

34	Vergleich: Prozent-/Influxdiagramm	Beilage
35	Nu 4 – Grossreste	Beilage
36	Nu 10 – Grossreste	Beilage
37	Nu 2 – Sauerstoffisotopenkurve	Beilage

Anschrift des Verfassers:

Dr. Manfred Rösch
Institut für Ur- und Frühgeschichte
der Universität Freiburg
Fischersteig 9
D-7766 Hemmenhofen

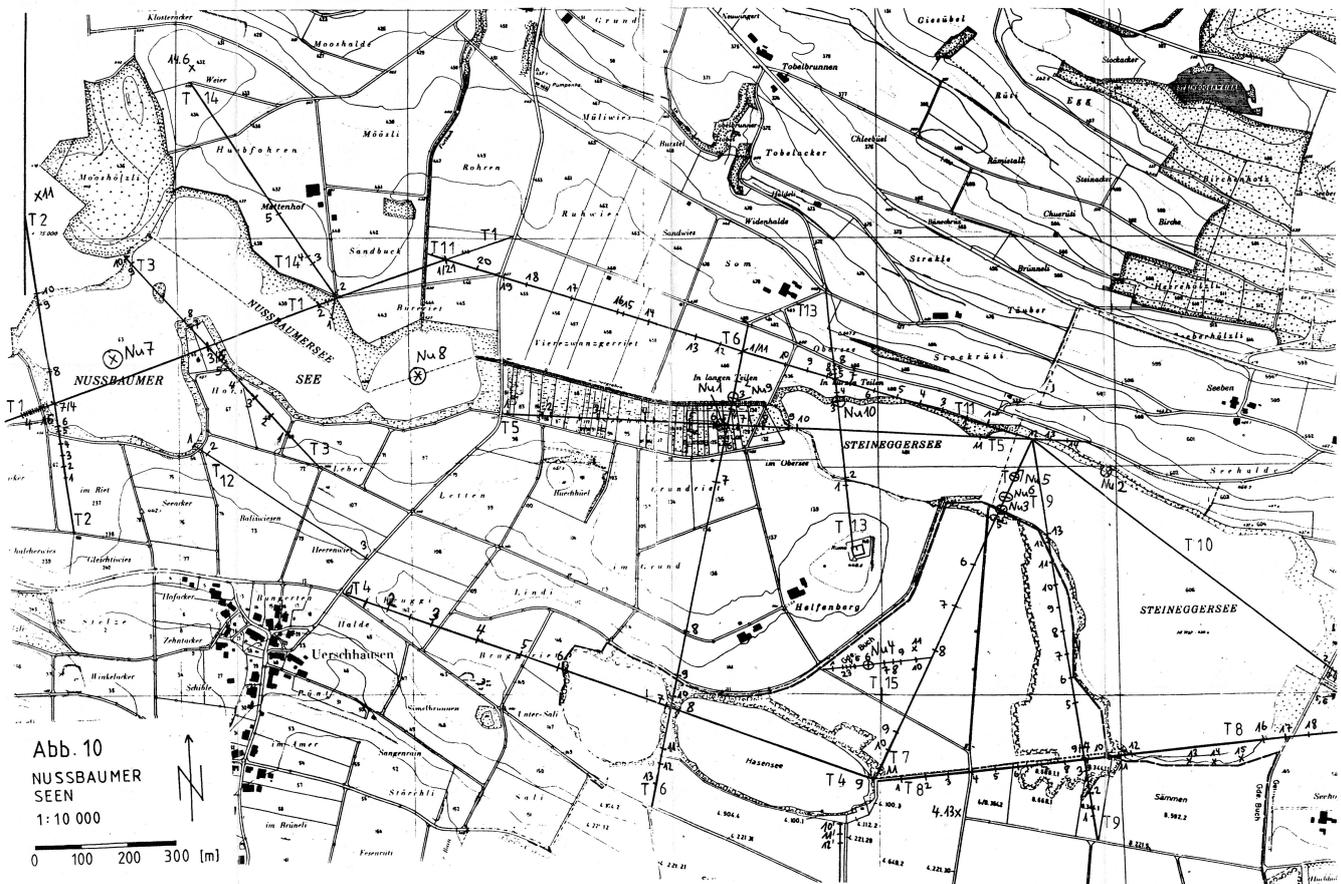
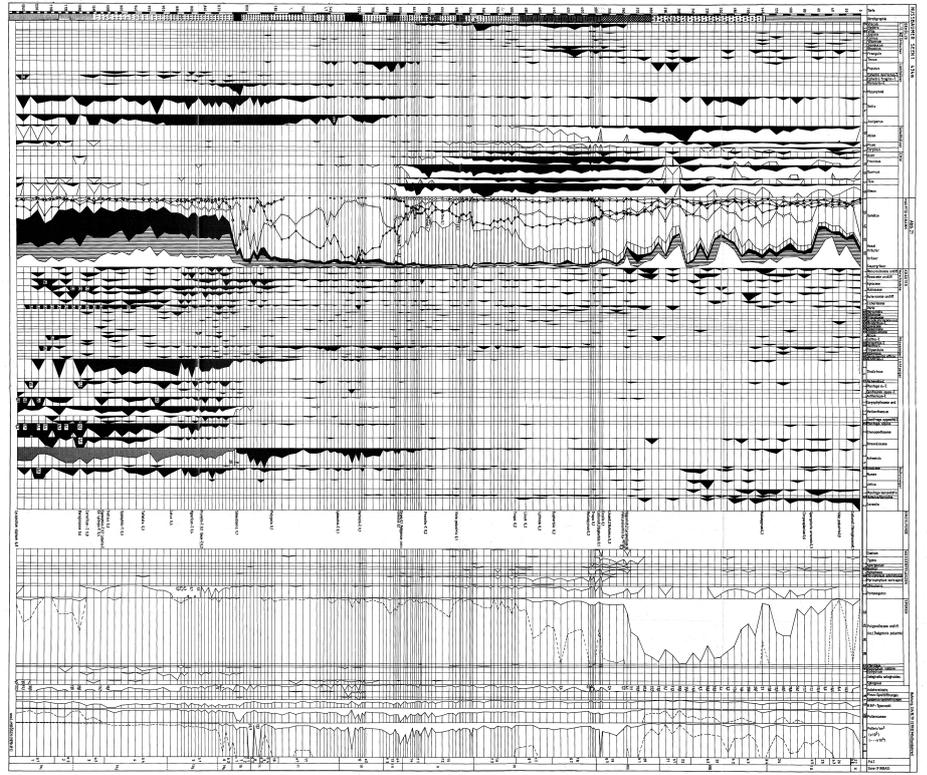
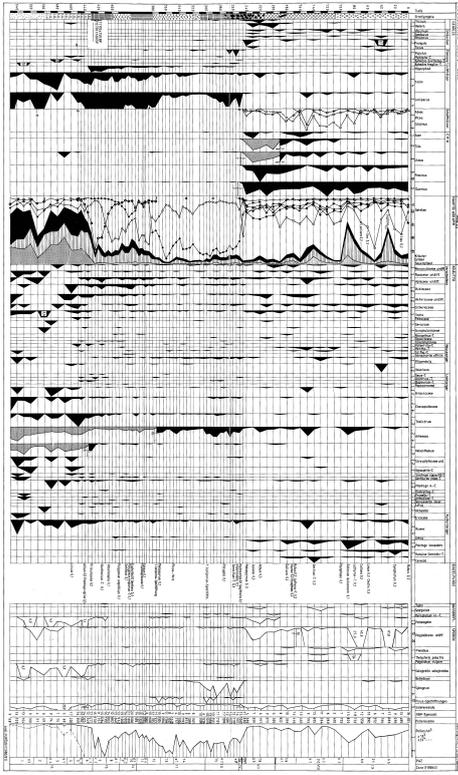
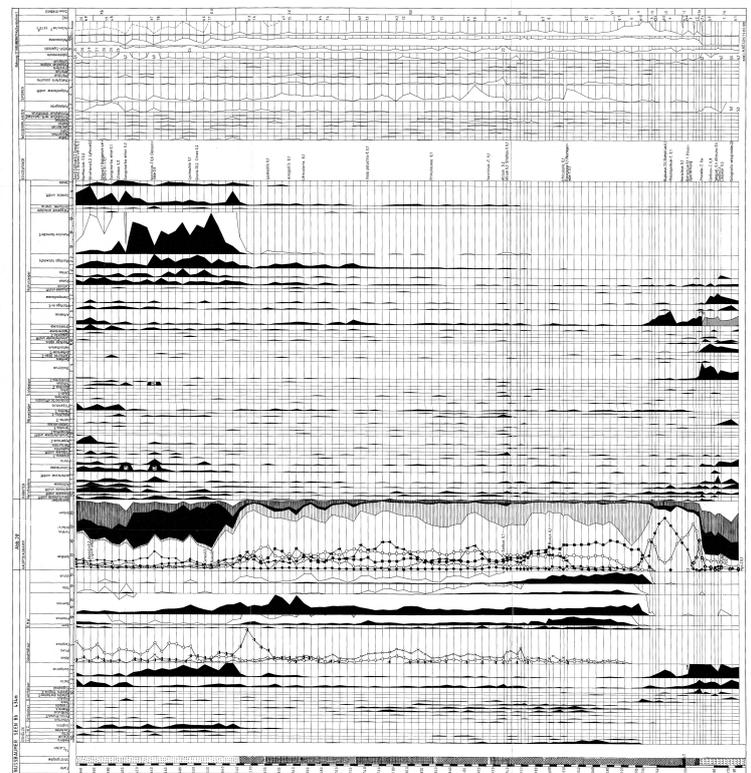
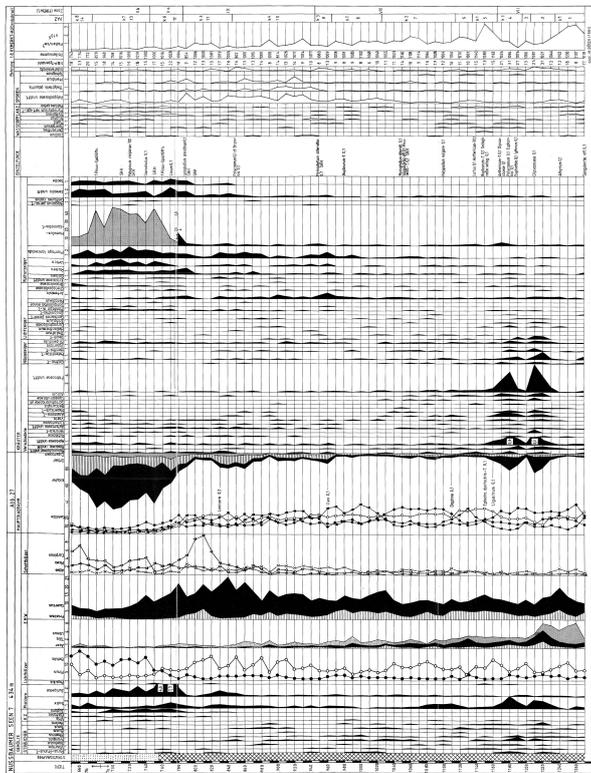
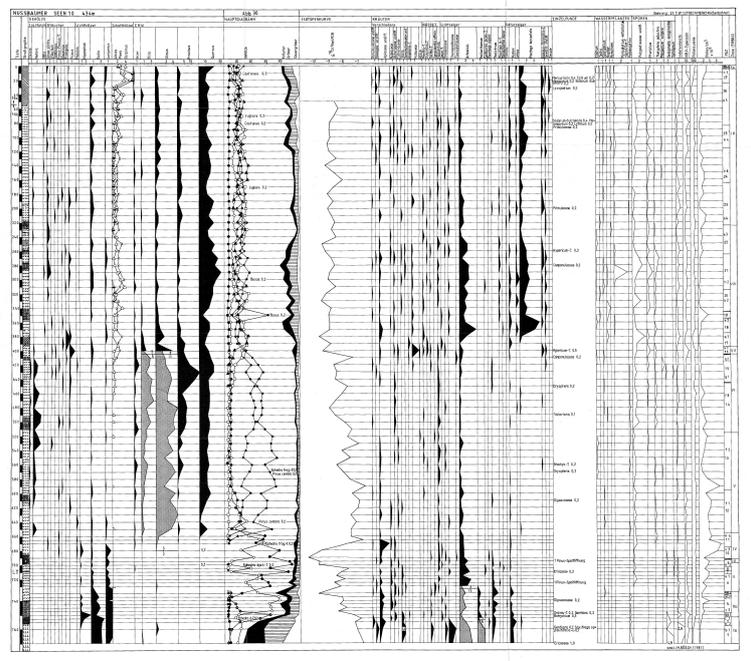
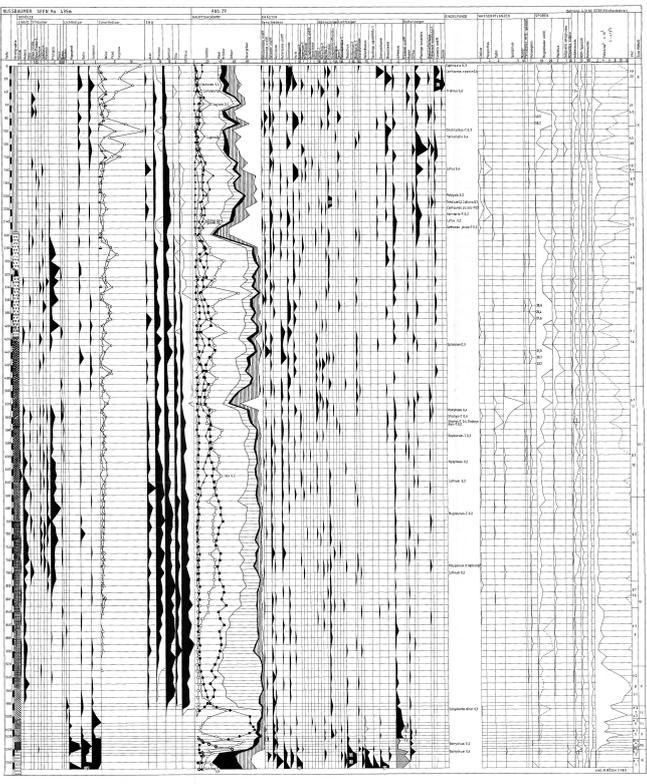


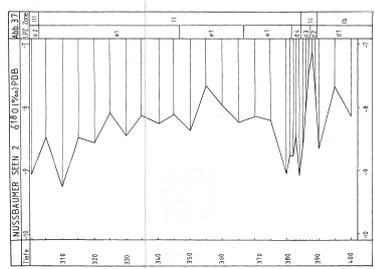
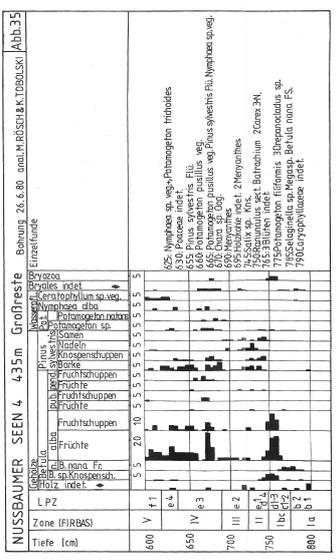
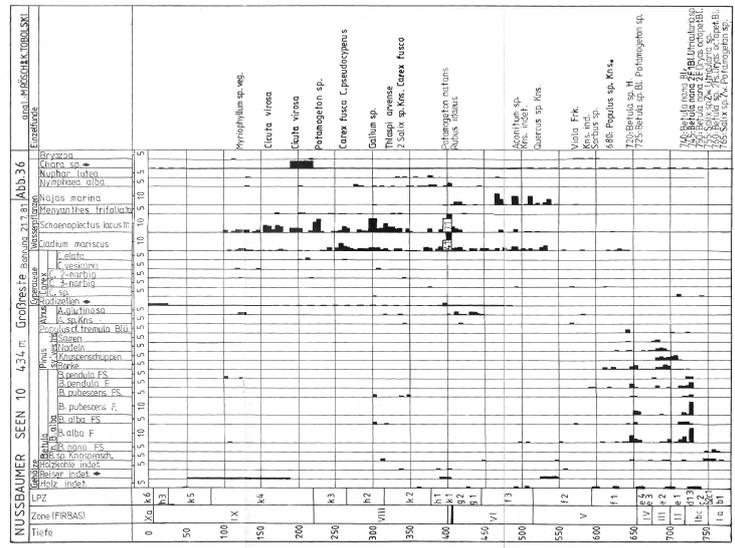
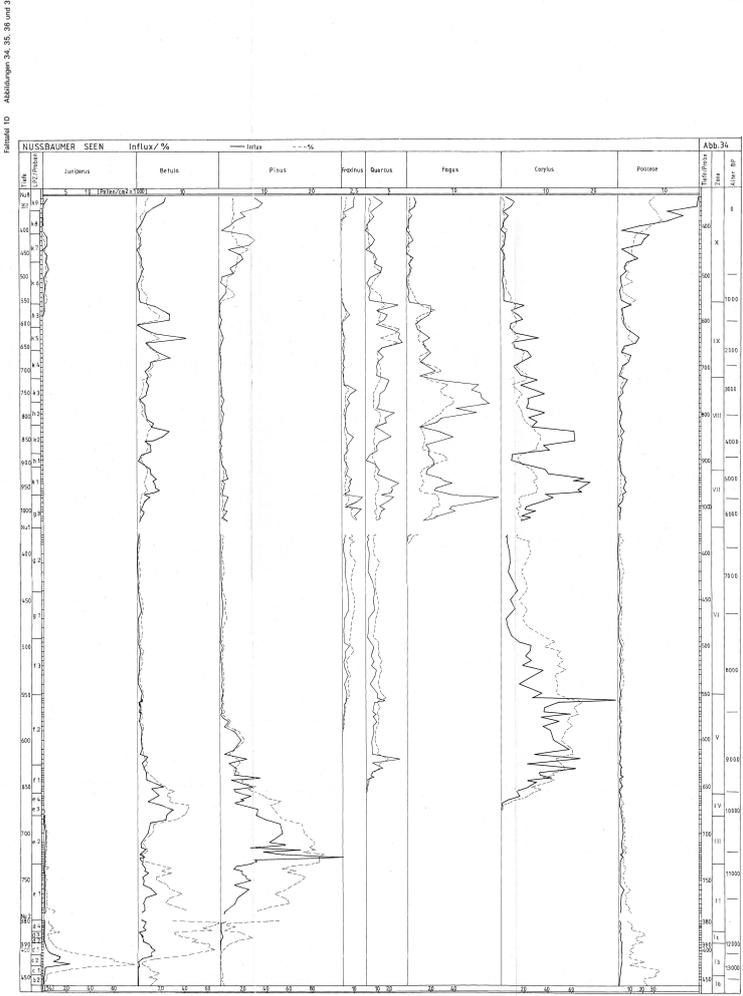
Abb. 10
 NUSSBAUMER
 SEEN
 1:10 000

Lage der Transsekte und Bohrpunkte an den Nussbaumer Seen.
 Reproduziert mit Bewilligung des Vermessungsamtes des Kantons Thurgau vom 11. April 1983.









681 Myrica sp. we.
 682 Betula we.
 683 Pinus sylvestris Mill. we.
 684 Pinus sylvestris Mill. we.
 685 Pinus sylvestris Mill. we.
 686 Pinus sylvestris Mill. we.
 687 Pinus sylvestris Mill. we.
 688 Pinus sylvestris Mill. we.
 689 Pinus sylvestris Mill. we.
 690 Pinus sylvestris Mill. we.
 691 Pinus sylvestris Mill. we.
 692 Pinus sylvestris Mill. we.
 693 Pinus sylvestris Mill. we.
 694 Pinus sylvestris Mill. we.
 695 Pinus sylvestris Mill. we.
 696 Pinus sylvestris Mill. we.
 697 Pinus sylvestris Mill. we.
 698 Pinus sylvestris Mill. we.
 699 Pinus sylvestris Mill. we.
 700 Pinus sylvestris Mill. we.