

Winterexkursion Koniferen



Exkursion
des Geobotanik-Zirkels
am 28.12.2016

14:00 Treffpunkt am Parkhaus Biologikum in Erlangen. Weil André seine Handschuhe vergessen hat, bekommt er Therasas Spezial-Exkursions-Fingerhandschuhe, die sein Outfit gleich viel bunter machen. Es hat übrigens +5°C. Theresa: „Das ist die wärmste Koniferen-Exkursion, die Mitteleuropa je gesehen hat!“ Zuerst gibt es eine kurze Einführung zum Thema Koniferen aus dem Exkursionsprotokoll von 2011. Die Koniferen (Coniferopsida) sind neben den Palmfarnen (Cycadopsida), Ginkgos (Ginkgoopsida) und Bedecktsamern (Magnoliopsida I, Liliopsida und Magnoliopsida II = Angiospermen) eine Klasse der Samenpflanzen (Spermatophytina). Mit den Palmfarnen und dem Ginkgo werden sie als Nacktsamer (Gymnospermen) zusammengefasst, d.h. ihre Samen sind nicht von einem Fruchtknoten umgeben. Der Begriff Koniferen schließt neben den Nadelbäumen auch die Ordnung Gnetales ein, die nur aus den drei Gattungen *Welwitschia*, *Ephedra* und *Gnetum* besteht. Da wir diesen in Erlangen wohl kaum begegnen werden, besprechen wir nur die Koniferen im engeren Sinne, die Nadelbäume, genauer. Nadelbäume sind Zapfenträger, sie bringen als Samenstand einen Zapfen hervor. Der Zapfen besteht aus verholzten Tragblättern (Schuppen), in deren Achseln die Blüten und später die Samen stehen. Männliche und weibliche Zapfen können am gleichen oder an unterschiedlichen Bäumen stehen, die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Die Blätter müssen nicht unbedingt nadelförmig sein, es gibt auch Koniferen mit Schuppenblättern. Das Holz der Koniferen enthält meist Harzkanäle. Tracheen sind noch nicht ausgebildet, sondern nur Tracheiden mit geringem Durchmesser. Die Leitfähigkeit ist daher geringer als bei Laubbäumen. Durch ihr langsames Wachstum werden die Nadelbäume an den meisten Standorten daher von Laubbäumen verdrängt und müssen auf Nischenstandorte ausweichen, z.B. Gebiete mit kurzer Vegetationsperiode oder Trockengebiete. Der große Vorteil der Nadelbäume ist, dass sie immergrün sind und dadurch auch im Winter assimilieren können. Im Winter ist jedoch der Boden oft gefroren. Würde nun bei Sonneneinstrahlung über die Blätter Wasser verdampfen, könnte kein Wasser aus dem Boden nachgesogen werden. Dieses Phänomen bezeichnet man als Frosttrocknis. Aber durch ihre speziellen Nadelblätter sind die Koniferen gut gegen Frosttrocknis geschützt: Die geringe Oberfläche, eine dicke Wachsschicht, abgestorbene Epidermiszellen mit verdickter Wand, eingesenkte Spaltöffnungen und weitere Spezialisierungen minimieren die Verdunstung. Damit trotzdem genügend Licht absorbiert werden kann, haben die photosynthetisch aktiven Zellen eine vergrößerte Oberfläche durch leistenförmige Wandverdickungen. Durch ihre Anpassung an Nischenstandorte sind Nadelbäume auch heute noch häufig und kommen in sieben Familien mit über 600 Arten vor. Dazu kommen zahlreiche Unterarten, Varietäten und Zuchtformen. Hier nochmal ein Überblick über die Systematik:

Abteilung	Unterabteilung	Klasse	Ordnung		
Tracheophyta (Gefäßpflanzen)	Lycopodiophytina (Bärlappe)			} Gymnospermae (Nacktsamer)	
	Pteridophytina (Farnpflanzen)				
	Spermatophytina (Samenpflanzen)	Cycadopsida			
		Ginkgoopsida			
		Coniferopsida	Gnetales		
			Pinales (Coniferales)		
		Magnoliopsida I			
Liliopsida					
Magnoliopsida II					

Die meisten heimischen Koniferen gehören zur Familie der Pinaceae. Diese wurde früher anhand der Nadelstellung nochmals in drei Unterfamilien eingeteilt.

- Pinoideae: Nadeln zu 2-5 in gemeinsamer Scheide an Kurztrieben
- Laricoideae: Nadeln an Lang- und in Büscheln an Kurztrieben
- Abieoideae: Nadeln nur an Langtrieben
-

Diese Einteilung ist jedoch bei Betrachtung generativer und molekularer Merkmale nicht haltbar. Sie erleichtert jedoch die grobe Einordnung einer unbekannteren Art bei der Bestimmung. Wir beginnen unsere Artliste direkt am Biologikum.

<i>Pinus sylvestris</i>	Gewöhnliche Kiefer	Pinaceae
Je zwei lange Nadeln stehen an einem Kurztrieb, Nadeln oben etwas glauk; Stamm im oberen Bereich mit orangeroter, pergamentartiger Spiegelborke; Krone wird im Alter breit und laubbaumartig, nur junge Bäume haben oben eine Spitze; lichtliebend, Licht- und Rohbodenkeimer; sehr trockenresistent, wächst an Sonderstandorten (bei uns vor allem Fels- und Sandstandorte)		
<i>Taxus baccata</i>	Gewöhnliche Eibe	Taxaceae
Nadeln gescheitelt, vorne meist stumpf, oberseits dunkelgrün, unterseits mit breiten weißen Streifen; Samen einzeln, mit rotem Samenmantel (Arillus), der als einziger Teil der Eibe ungiftig und sogar einigermaßen lecker ist		
<i>Viscum laxum</i>	Kiefern-Mistel	Santalaceae
2häusiger, immergrüner Strauch mit dichotomer Verzweigung; Halbschmarotzer auf Kiefern (Wasser); Blätter gelbgrün, ledrig; Beeren gelblich weiß; die morphologischen Unterschiede zur Laubholz-Mistel (<i>V. album</i> subsp. <i>album</i>) und Tannen-Mistel (<i>V. album</i> subsp. <i>abietis</i>) sind gering, entscheidend ist jedoch die nachgewiesene Wirtsspezifität.		

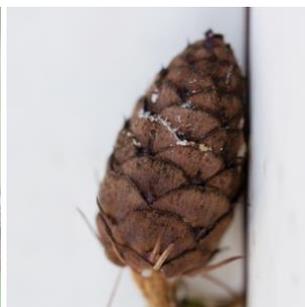
André: „Ob die mistelforschende Gesellschaft ihren Sitz eigentlich in Mistelgau hat?“

<i>Larix decidua</i> = <i>L. europaea</i>	Europäische Lärche	Pinaceae
Sommergrüner Nadelbaum; Nadeln in Büscheln an Kurztrieben; reife Zapfen mit am Rand gewellten, aber anliegenden Schuppen; Deckschuppen nicht aus den Samenschuppen herausragend		
<i>Abies cephalonica</i>	Griechische Tanne	Pinaceae
Nadeln meist nicht gescheitelt, sondern allseitig vom Zweig abstehend; Nadeln einspitzig und stechend, bis 3 cm lang		

André rätselt noch kurz über den Artnamen „*cephalonica*“, was Theresa folgendermaßen kommentiert: „Die macht halt da oben so a Gwerch.“



Pinus sylvestris



Taxus baccata



Abies cephalonica



Wir verlassen das Uni-Gelände und laufen nun die Erwin-Rommel-Straße entlang. Es scheint fast so als wäre es hier verpflichtend mindestens eine Konifere in seinem Garten zu haben. Als am ersten Haus eine Bewohnerin nach Hause kommt während wir am Gartenzaun stehen,

wenden wir uns schnell zur Straßenseite ab. Allerdings meint André: „Die kommen ned her, die sind ned so zutraulich.“

<i>Thuja occidentalis</i>	Abendländischer Lebensbaum	Cupressaceae
Hausnummer 2; Zweige abgeflacht mit Schuppenblättern; Gipfeltriebe steif aufgerichtet; Zapfen länglich mit dachziegeligen Schuppen (Gattung <i>Thuja</i>); Blätter auf der Zweigoberseite (=Flächenblätter) meist mit einer erhabenen Öldrüse; Frucht ohne Hörner; Samen geflügelt		
<i>Pinus strobus</i>	Weymouth-Kiefer, Strobe	Pinaceae
Hausnummer 4; Jeweils fünf bis 14 cm lange Nadeln pro Kurztrieb, Nadeln am Rand rau; Zapfen schmal, bis 20cm lang		



Thuja occidentalis



Pinus strobus



<i>Abies pinsapo</i>	Spanische Tanne	Pinaceae
Hausnummer 4; Nadeln auch oberseits mit Spaltöffnungsreihen, bis 2 cm lang, nicht gescheitelt, sondern büstenförmig vom Zweig abstehend; Zapfen bis 5 cm dick		
<i>Tsuga canadensis</i>	Kanadische Hemlock-Tanne	Pinaceae
Hausnummer 8; Nadeln gescheitelt, recht klein, oberseits dunkelgrün, unterseits mit einem weißen Streifen, "umgeklappte Blättchen" auf der Triebobenseite; kleine ovale Zapfen		



Abies pinsapo



Tsuga canadensis



<i>Abies cf. cilicica</i>	Cilicische Tanne	Pinaceae
Hausnummer 14; Nadeln wenig gescheitelt, am Grund gedreht, 2-3,5 cm lang, an der Spitze ausgerandet, dunkelgrün		
<i>Picea omorica</i>	Serbische Fichte	Pinaceae
Hausnummer 16; Äste zur Spitze hin wieder nach oben gebogen wie eine Ski-Sprungschanze; junge Zweige behaart; Nadeln ziemlich stumpf, deutlich abgeflacht, nur unterseits mit Spaltöffnungen		
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	Feuer-Scheinzypresse	Cupressaceae
Hausnummer 22; ähnlich <i>Thuja</i> , aber Zapfen kugelig mit schildförmigen Schuppen, die sich nicht überdecken, sondern nur an den Rändern berühren; Flächenblätter z.T. mit einer länglichen Drüsenfurche; Zweige unterseits mit feinen weißen Linien		
<i>Araucaria araucana</i>	Andentanne, Araukarie	Araucariaceae
Hausnummer 22; Äste wirtelig zu 5-7 an einer Stelle des Stamms entspringend, fast waagrecht abstehend; Blätter breit dreieckig, schraubig an den Zweigen angeordnet		

<i>Thuja orientalis</i>	Orientalischer Lebensbaum	Cupressaceae
Hausnummer 24; Zweige abgeflacht mit Schuppenblättern; Gipfeltriebe steif aufgerichtet; Zapfen länglich mit dachziegeligen Schuppen (Gattung <i>Thuja</i>); Zapfen groß (bis 1,5 cm), mit sechs Schuppen, diese auf dem Rücken mit einem hornartigen Fortsatz; Samen ungeflügelt		
<i>Pinus nigra</i>	Schwarz-Kiefer	Pinaceae
Hausnummer 34; zweinadelig; Nadeln 8-15 cm lang, steif und dunkelgrün; Stamm schwarzgrau		

Die Kiefer wurde recht radikal geschnitten, damit dürfte sie keine Oberkieferprobleme mehr haben.



Abies cf. ciliacia



Picea omorica



Chamaecyparis obtusa



Thuja orientalis

<i>Abies concolor</i>	Colorado-Tanne	Pinaceae
Hausnummer 36; Nadeln sehr lang (bis 7,5 cm), auf beiden Seiten mit breiten Streifen, vorne bogig nach oben gerichtet, blaugrau und mit stumpfem Ende		
<i>Picea abies</i>	Rot-Fichte	Pinaceae
Hausnummer 36; Bei uns die einzige Fichte; Zapfen länglich und hängend; spitze Nadeln, im Umriss kantig, ringsum einzeln am Langtrieb angeordnet, Nadelkissen ist ein Höcker, Zweige ohne Nadeln fühlen sich daher ganz rau an; wichtiger Forstbaum, natürliches Vorkommen nur in montanen Bereichen, weiter unten wächst die Fichte daher sehr rasch, dichte Pflanzung führt dazu, dass im unteren Bereich kaum Seitenäste ausgebildet werden, natürliche Fichtenwälder sind viel lichter, da die Keimung nur bei ausreichend Licht erfolgt		
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	Chinesisches Rotholz	Taxodiaceae
Vor dem Kindergarten; Holz unter der Borke rötlich; Kurztriebe mit gegenständigen, weichen Nadeln, die im Herbst als Ganzes abgeworfen werden; Zapfen fast kugelig		
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	Pinaceae
Vor dem Kindergarten; Nadeln länger als 1,5 cm, oberseits glänzend grün, unterseits matt graugrün, stumpflich, riechen zerrieben nach Orangen; weit herausragende, dreiteilige Samenschuppe		
<i>Larix kaempferi</i>	Japanische Lärche	Pinaceae
Sommergrüner Nadelbaum; bläulich-grüne Nadeln in Büscheln an Kurztrieben; reife Zapfen mit rosettig abstehenden Schuppen; Deckschuppen nicht aus den Samenschuppen herausragend		

André ist noch auf der Suche nach einem ganz bestimmten Baum. Als er Theresa fragt, wo der denn stehen könnte, meint sie: „Eher im Neubaugebiet, das ist ja so eine moderne Art!“

<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgobaum	Ginkgoaceae
Innenhof Oppelner Str. 8-10; Familie mit nur einer rezenten Gattung mit einer Art; sommergrün; zweihäusig; Blätter an Lang- und Kurztrieben; Blätter flächig, zweilappig, mit Gabelnerven; Samen sehen auf den ersten Blick aus wie Mirabellen, da die Samenschale aus einer dünnen Endotesta, einer verholzten Sklerotesta und einer weichen, fleischigen Sarkotesta gebildet wird; die Sarkotesta enthält Buttersäure und Capronsäure und riecht dadurch ziemlich widerlich		

Theresa riecht trotzdem begeistert an den Samen: „Ich hab noch nie an einem Weibchen gerochen!“ Normalerweise werden nämlich immer nur männliche Ginkgos als Zierbäume

angepflanzt, um das Problem mit den stinkenden Samen zu umgehen. Der zweite Ginkgo im Innenhof hat keine Samen. André: „Das könnte ein Männchen sein. Oder zu jung? Oder schon in der Menopause!“ Wir machen uns nun auf den Rückweg und spielen schon mal „Die Artenzahl ist heiß“. André schätzt besonders gut und bekommt als Preis besonders Salmiakhaltige Lakritze. Und alle anderen natürlich auch. Unterwegs sehen wir noch:

<i>Cedrus atlantica</i>	Atlantische Zeder	Pinaceae
Breslauer Straße 22; Nadeln wie bei <i>Larix</i> in Büscheln an Kurztrieben, aber immergrün; Nadeln etwa 2 cm lang; Zapfen aufrecht mit sehr breiten Samenschuppen		



Metasequoia glyptostroboides



Pseudotsuga menziesii



Larix kaempferi



Ginkgo biloba

Im Vorgarten der Breslauer Str. 56 sehen wir noch einen *Juniperus*. Da uns aber mittlerweile ziemlich kalt ist und es auch schon dunkel ist, nehmen wir uns ein Zweigchen zum Bestimmen mit. Lea: „Als Nachtisch.“

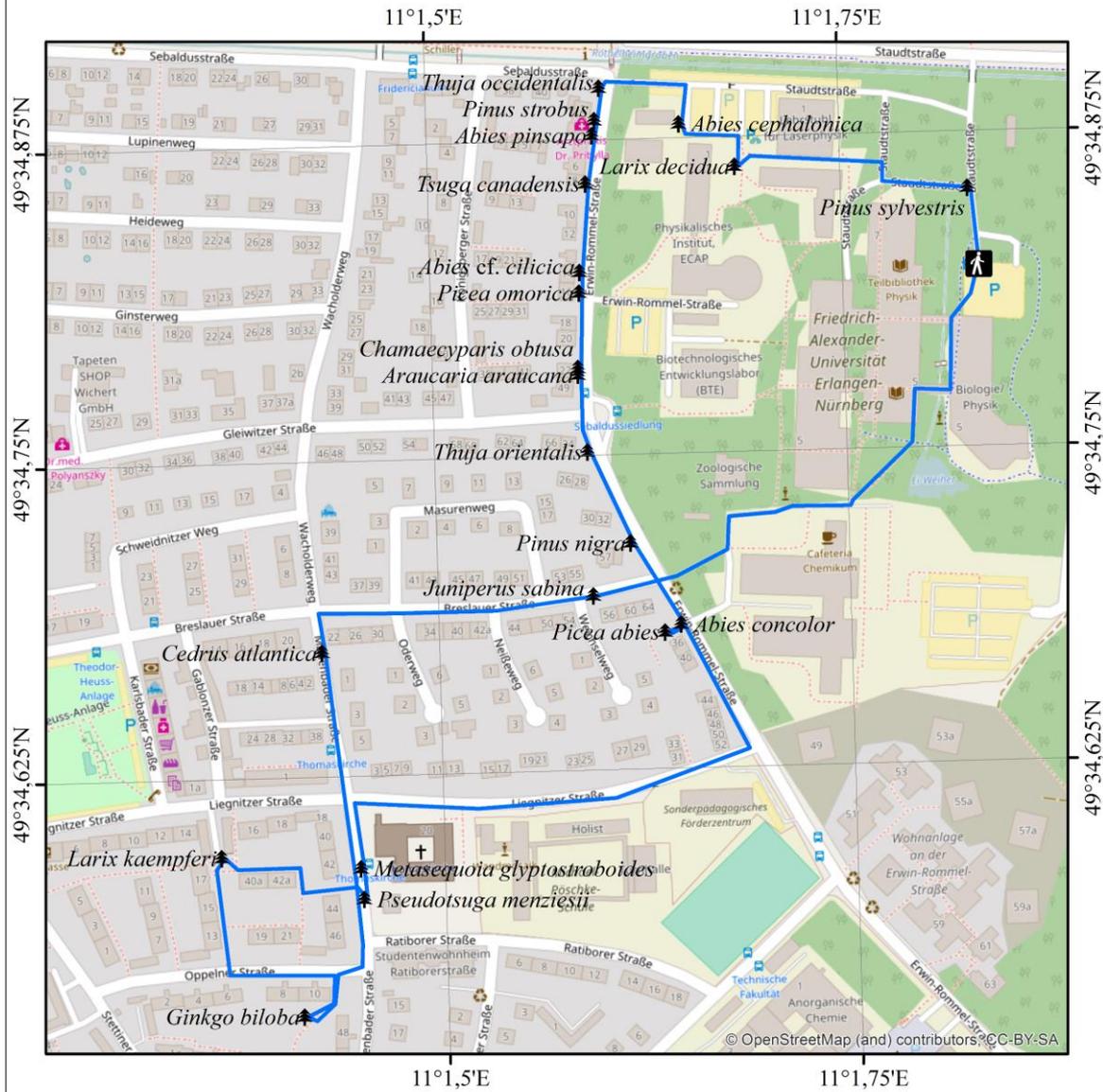
- 17:10** Zurück am Biologikum. Laura und Anna verabschieden sich schon, der Rest fährt noch zu Lea.
17:25 Privat-Barnei bei Lea. Zum Aufwärmen kuscheln wir mit der Katze und kochen eine Kürbissuppe. Zum Nachtisch gibt es Plätzchen, Ingwer-Zucker-Nüsse und den Reliquien-Panettone vom letzten Treffen bei Waldi und wir bestimmen noch den *Juniperus*.

<i>Juniperus sabina</i>	Stink-Wacholder	Cupressaceae
Fast nur Schuppenblätter; Zapfen fleischig = „Beerenzapfen“, bläulich, weiß bereift; riecht etwas unangenehm; früher als Abortivum verwendet		

- 21:20** André und Theresa verabschieden sich von Lea und fahren auch nach Hause.



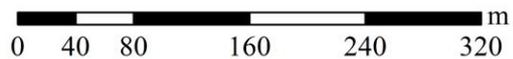
Koniferen-Exkursion



Legende

-  Start
-  Gymnospermae
-  Tour

1:4.000



Kartographie: André Fichtner (snanfich)
 Erstellungsdatum: 01.01.2017
 Datengrundlage: Eigene Erhebung
 Datenquelle: Open Street Map

Koordinatensystem: WGS 1984 UTM Zone 32N
 Projektion: Transverse Mercator
 Geodätisches Datum: WGS 1984