

Luftpollengehalt in der Schweiz 2004

Pollens aériens en Suisse 2004

Nr. 12

Herausgegeben von MeteoSchweiz

B. Clot, B. Köhler, T. Herren, M. Udriet, M. Hauser, C. Sallin, M. Moersen und
R. Gehrig

Bezugsquelle:
MeteoSchweiz
Bio- und Umweltmeteorologie
Krähbühlstr. 58
8044 Zürich
Telefon 01 256 91 11
Telefax 01 256 92 20
Internet www.meteoswiss.ch
e-mail pollen@meteoswiss.ch

Januar 2005 75 Ex.
Preis Fr. 28.-- (plus MwSt.)

Copyright © by MeteoSchweiz

Inhaltsverzeichnis / Table des matières

1	Zusammenfassung / Résumé.....	5
2	Einleitung / Introduction	7
3	Meteorologischer und phänologischer Rückblick auf das Jahr 2004.....	8
4	Beschreibung der Messstationen / Description des stations	10
5	Messresultate / Résultats des mesures.....	12
	5.1 Beschreibung der Grafiken / Présentation des graphiques	12
	5.2 Belastungsklassen / Classes de risque.....	13
6	Kommentar zu den Messresultaten / Commentaires sur les résultats des mesures.....	71
	6.1 Hasel / Noisetier (Corylus).....	71
	6.2 Erle / Aune (Alnus)	72
	6.3 Esche / Frêne (Fraxinus).....	72
	6.4 Birke / Bouleau (Betula)	73
	6.5 Gräser / Graminées (Poaceae)	73
	6.6 Beifuss / Armoise (Artemisia).....	74
	6.7 Ambrosia/Traubenkraut / Ambroisie (Ambrosia)	74
	6.8 Weitere Arten / Autres genres	74
7	Publikationen / Publications.....	76
8	Adressen und Dank / Adresses et remerciements	77

1 Zusammenfassung / Résumé

Der Pollenflug wurde im Jahr 2004 an 14 Messstationen registriert. Mit Ausnahme der Station Genève, die ganzjährig als Warnstation in Betrieb war, wurden die Messungen im Zeitraum vom 1. Januar bis 30. September durchgeführt.

Die Pollensaison 2004 ist charakterisiert durch eine sehr starke und lange Hasel- und Erlenblüte. Am Schluss der Pollensaison war es Ambrosia, welche ebenfalls durch hohe Pollenwerte auffiel. Sonst war der Pollenflug des Jahres 2004 mehrheitlich normal und entsprach etwa dem Mittel der letzten zehn Jahre.

Die Blüte der Hasel- und Erlenpollen begann Anfang Februar und startete gleich mit einer mehrere Tage andauernden sehr starken Belastung. Bis zum 19. März wurden immer wieder hohe Hasel- und Erlenpollenkonzentrationen gemessen, unterbrochen durch Tage mit kühler Witterung und geringem Pollenflug. Dadurch war die Saison zwei bis drei Wochen länger als im Mittel. Mit einer leichten Verspätung begannen Ende März/Anfang April zuerst die Eschen und dann die Birken zu blühen. Von den Pollenmengen her gehörten beide zu den mittleren Jahren, jedoch war die Anzahl der Tage mit starker Belastung zum Teil deutlich höher als im Mittel. Erwähnenswert ist die 19 Tage dauernde Phase vom 12. bis 30. April, während der einige Stationen täglich hohe Birkenpollenbelastungen aufwiesen, eine aussergewöhnlich lange Belastungszeit für Allergikerinnen und Allergiker. Im April und Mai waren die Pollenwerte der Hagebuchen und Buchen sehr hoch. Diese beiden Pflanzen weisen nur alle paar Jahre stärkere Blühjahre auf. Ende April begann die Blüte der Gräser mit einer leichten Verspätung. Die Gräserpollensaison war normal und wies bis Mitte Juli immer wieder hohe Pollenwerte auf. Die täglichen Maxima waren in diesem Jahr an allen Stationen eher tief. Ab Mitte Juli begann die Blüte des Beifusses, der in der Schweiz hauptsächlich im Wallis zu Beschwerden führt. In Visp wurden 31 Tage

En 2004, à l'instar des années précédentes, le pollen de l'air a été analysé dans 14 stations. A l'exception de Genève, station sentinelle qui reste en activité toute l'année, les mesures ont été enregistrées du début janvier à la fin septembre.

La saison pollinique 2004 est caractérisée par une très forte et très longue floraison des noisetiers et des aunes. En fin de saison, l'ambrosie a également atteint des valeurs élevées. Sinon, le vol des pollens durant l'année 2004 a été dans l'ensemble normal et se situe dans la moyenne des dix dernières années.

La floraison des noisetiers et des aunes a commencé début février par plusieurs jours d'affilée de très fortes concentrations de pollen. Jusqu'au 19 mars, les pollens de noisetier et d'aune sont restés dans les valeurs élevées; cette longue série n'a été interrompue que lors de journées de mauvais temps et de froid. La saison pollinique du noisetier et de l'aune a ainsi été plus longue de deux à trois semaines que les années normales. Avec un léger retard, le frêne a commencé de fleurir fin mars/début avril, bientôt suivi par le bouleau. Pour ces deux arbres, les quantités annuelles de pollen correspondent à celles des années moyennes même si le nombre de jours avec de fortes concentrations a été sensiblement plus élevé que d'habitude. Il faut mentionner la longue période de dix-neuf jours du 12 au 30 avril, pendant laquelle des concentrations élevées de pollen de bouleau ont été mesurées sans interruption dans plusieurs stations: il s'agit là d'une durée d'exposition exceptionnellement longue pour les personnes allergiques. En avril et mai, les floraisons du charme et du hêtre ont été très intenses. Ces deux arbres ne produisent de grandes quantités de pollen que certaines années. La saison des graminées a commencé fin avril, avec un léger retard. Elle s'est déroulée normalement et des concentrations fortes de pollen de graminées ont été enregistrées jusqu'à mi-

mit starkem Pollenflug gezählt. Auch die Beifusssaison lag etwa im Mittel der letzten Jahre. Zum Ende der Pollensaison wird Ambrosia in der Schweiz immer wichtiger: die Gesamtpollenmenge von Ambrosia lag deutlich über dem Mittel. Im Tessin wurden 11 Tage mit starker Belastung gezählt, in Genf 9 Tage. Lokal vorkommende Ambrosiapflanzen trugen in diesen Gebieten neben den vom Wind transportierten Pollen zu der starkem Ambrosiabelastung bei.

juillet. Cette année, les pics journaliers ont été relativement modestes dans toutes les stations. Le pollen d'armoise, qui provoque des manifestations allergiques surtout en Valais, où plusieurs espèces d'armoises sont abondantes, est apparu dans l'air à partir de la mi-juillet. A Viège, de fortes concentrations d'armoise ont été enregistrées au cours de 31 journées. La saison de l'armoise se situe également dans la moyenne des années précédentes. A la fin de la saison pollinique, l'ambrosie prend de plus en plus d'importance: les quantités totales de son pollen se sont situées sensiblement au-dessus de la moyenne. Le Tessin et le bassin genevois ont connu respectivement 11 et 9 jours de fortes concentrations. Dans ces deux régions, les plants d'ambrosie qui croissent localement ajoutent leur pollen à celui transporté par les vents pour être à l'origine des fortes quantités mesurées.

2 Einleitung / Introduction

Der Pollenflug ändert sich von Jahr zu Jahr: in einem Jahr ist die Pollenbelastung sehr hoch in einem andern Jahr eher schwach. Auch der Blühbeginn variiert vor allem bei den Baum-pollen von Jahr zu Jahr stark. Für Ärzte und Personen mit Allergien ist es deshalb wichtig, den genauen Saisonverlauf zu kennen. Mit dem neu gestalteten Jahresbericht wird der tägliche Pollenflug der 14 wichtigsten allergenen Pollenarten der Schweiz für das aktuelle Jahr dargestellt. Als Vergleich dienen die Mittelkurven der letzten 10 Jahre. Damit lässt sich sehr schnell abschätzen wie stark das aktuelle Jahr war und wie sich die verschiedenen Stationen unterscheiden. Mittelkurven der einzelnen Stationen können zudem als Planungsinstrument für Ärzte und für Personen mit Allergien verwendet werden.

Die Pollenmessungen werden an allen 14 Messstationen mit volumetrischen Pollenfallen der Marke Burkard durchgeführt. Die Messbänder werden einmal pro Woche an die Analysezentren Zürich und Payerne geschickt und daraus Pollenpräparate hergestellt. Unter dem Mikroskop werden die Pollen bestimmt und ausgezählt. Aufgrund des volumetrischen Messverfahrens können die gezählten täglichen Pollenwerte als Konzentrationen (Pollen/m³ Luft) angegeben werden.

Hier gibt es Polleninformationen:

Pollenbericht ab Telefonband
Persönliche Pollenberatung
Allgemeine Polleninformationen
Aktuelle Pollenprognose
Schweizerisches Pollenbulletin
Pollensituation in Europa
Pollenprognosen via SMS

Informations polliniques:

Bulletin sur répondeur téléphonique
Conseils personnalisés
Informations polliniques
Prévision pollinique actuelle
Bulletin pollinique pour la Suisse
Informations polliniques pour l'Europe
Prévisions polliniques par SMS

Pour chaque espèce, la saison pollinique varie fortement d'une année à l'autre, dans son intensité comme dans les dates de son début et de sa fin. Pour les médecins et les personnes allergiques, il est donc important d'avoir à disposition le déroulement exact de la saison. La nouvelle mouture du bulletin pollinique présente les variations journalières de concentrations des 14 pollens les plus importants pour les allergies en Suisse. En comparaison, la courbe moyenne des années 1994 à 2003 est représentée. Il est ainsi facile d'estimer l'intensité de l'année en cours et les écarts enregistrés entre les différentes régions. La courbe moyenne d'une station peut également servir d'outil de planification pour les médecins comme pour les personnes allergiques.

Les mesures sont réalisées dans 14 stations à l'aide de capteurs volumétriques de marque Burkard. Les bandes d'enregistrement sont envoyées une fois par semaine aux centres d'analyses de Zürich et Payerne où les pollens sont identifiés et comptés au microscope. Les valeurs obtenues peuvent être converties en concentrations (grains de pollen/ m³ d'air).

0900 162 115 (Fr. 1.-/Min.)
0900 162 401 (Fr. 2.50/Min, 10-11, 14-15.45h)
<http://www.meteoschweiz.ch>
<http://prognose.bulletin.ch>
<http://pollen.bulletin.ch>
<http://www.polleninfo.org>
Bsp. POL ZUE an 162 schicken (-.60/SMS),
keywords unter www.meteoschweiz.ch

0900 162 145 (Fr. 1.-/Min.)
0900 162 401 (Fr. 2.50/Min, 10-11, 14-15.45h)
<http://www.meteosuisse.ch>
<http://prognose.bulletin.ch>
<http://pollen.bulletin.ch>
<http://www.polleninfo.org>
ex: envoyer POL GEN au 162 (-.60/SMS),
liste des mot-clés sous www.meteosuisse.ch

3 Meteorologischer und phänologischer Rückblick auf das Jahr 2004

Claudio Defila, Bio- und Umweltmeteorologie
MeteoSchweiz, CH-8044 Zürich

Der Witterungsverlauf im Jahr 2004

Winter 2003/2004

Vom Dezember 2003 bis im Februar 2004 war es in der Schweiz mehrheitlich zu mild. Auf der Alpennordseite fielen im Januar 2004 überdurchschnittliche Niederschlagsmengen.

Frühling 2004

Der Frühling 2004 war geprägt von wechselhafter Witterung. Milde und kalte Perioden traten abwechselungsweise auf. Gesamthaft war der Frühling 2004 eher zu trocken.

Sommer 2004

Der Sommer 2004 war insbesondere im August zu warm. Im Juni war ein leichter Wärmeüberschuss zu verzeichnen, im Juli herrschten mehr oder weniger normale Temperaturverhältnisse. Der 8. Juli wurde im Mittelland von einem heftigen Hagelzug geprägt.

Herbst 2004

Nachdem der September zeitweise noch vom spätsommerlichen Wetter bestimmt wurde, gab es im Oktober einen markanten Wärmeüberschuss. Im November wurden mehrheitlich normale Temperaturverhältnisse registriert. Im Oktober wurden zudem stark übernormale Niederschlagsmengen gemessen.

Die Vegetationsentwicklung 2004

Das phänologische Jahr 2004 kann aus der Sicht der Phänologie als langweiliges Jahr bezeichnet werden. Mehrheitlich wurden die phänologischen Eintrittstermine zum normalen Zeitpunkt beobachtet. Im phänologischen Frühling verspäteten sich lediglich die Blüte der Buschwindröschen in den tieferen Lagen sowie der Nadelaustrieb der Lärchen in den höheren Lagen. Im phänologischen Sommer traten im Tessin einige Abweichungen auf. So konnte im Tessin die Blüte der Sommerlinden früher als normal und die Blüte der Weinreben eher später beobachtet werden. Der phänologische Herbst war gekennzeichnet durch eine späte Blattverfärbung der Buchen in den tieferen Lagen.

Frühling 2004

Der phänologische Frühling begann in den tieferen Lagen Anfang Februar mit der Blüte der Haselsträucher, was als normal betrachtet werden kann. Infolge Kälte und Schneefall blühten im Mittelland die Buschwindröschen Ende März etwas später als in normalen Jahren. Zum normalen Zeitpunkt konnte in den Niederungen dagegen Mitte April der Nadelaustrieb der Lärchen, die Blattentfaltung der Rosskastanien sowie die Blüte des Löwenzahns und der Kirschen beobachtet werden. In den tieferen Lagen konnte die Blattentfaltung der Buche Ende April registriert werden. Auch dies kann als normal bezeichnet werden. Lediglich der Nadelaustrieb der Lärchen in den höheren Lagen trat Ende April verspätet ein (zwei bis drei Wochen später als im Mittel). Hingegen blühten

die Rosskastanien und Margeriten Mitte Mai mehrheitlich zum normalen Termin. Somit kann – abgesehen von einigen Ausnahmen – der phänologische Frühling als normal betrachtet werden.

Sommer 2004

In den tieferen Lagen begann der phänologische Sommer Mitte Juni mit der Blüte der Sommerlinden. Im Gegensatz zum Tessin, wo die Blüte der Sommerlinden einen Vorsprung von etwa drei Wochen aufwies, trat diese Phänophase auf der Alpennordseite zum normalen Termin ein. Im Vergleich zum Hitzesommer 2003 blühten die Sommerlinden auf der Alpennordseite im Jahr 2004 rund zwei Wochen später. Ebenfalls zum normalen Termin konnte die Blüte der Weinreben beobachtet werden. Erstaunlicherweise trat im Tessin nach der frühen Blüte der Sommerlinden eine späte Blüte der Weinreben ein. Abgesehen von der Alpensüdseite kann auch der phänologische Sommer 2004 als normal eingestuft werden.

Herbst 2004

Der phänologische Herbst wird durch die Blattverfärbung der Rosskastanien und Buchen charakterisiert. Der Blattfall eignet sich weniger für die Beschreibung des phänologischen Herbstes, da der Blattfall von kurzfristigen Wetterereignissen, wie starkem Frost, Schneefall oder Sturmwinden beeinflusst wird. Ende September verfärbten sich die Blätter der Rosskastanien, was als normal bezeichnet werden kann. Mitte Oktober konnte die Blattverfärbung der Buchen in den höheren Lagen zum normalen Zeitpunkt beobachtet werden. In den Niederungen wurde hingegen die Blattverfärbung der Buchen spät registriert (Ende Oktober). Diese Phänophase trat in diesen Höhenlagen ein bis zwei Wochen später als in normalen Jahren ein. Somit kann der phänologische Herbst in den tieferen Lagen zu den phänologisch späteren Jahren gezählt werden.

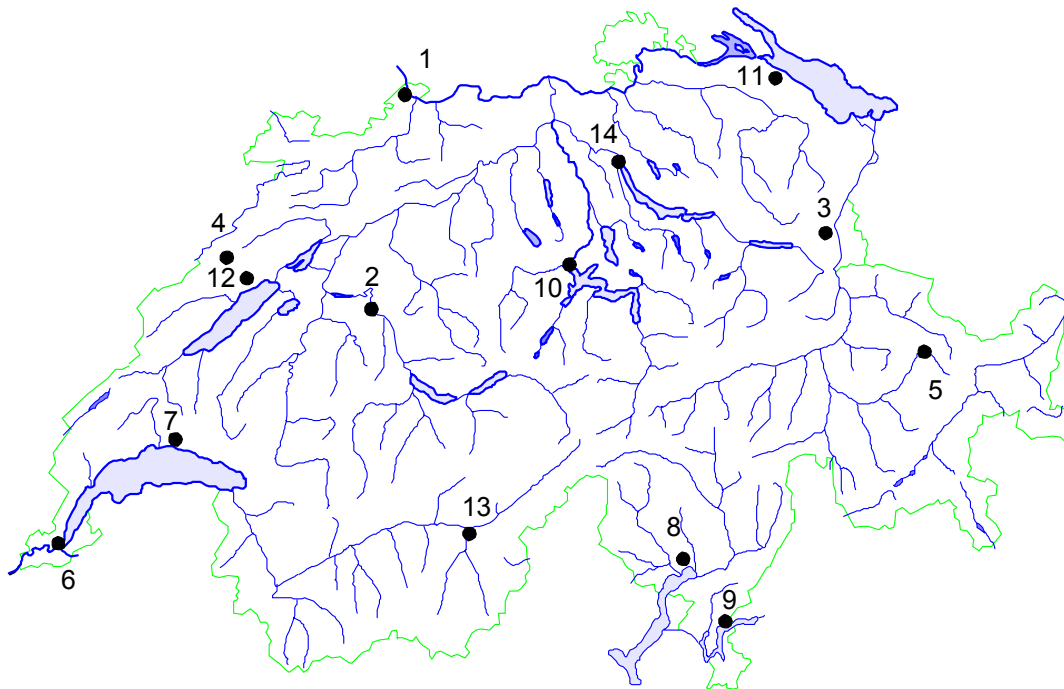
4 Beschreibung der Messstationen / Description des stations

Die Standorte der vierzehn NAPOL - Stationen sind in Figur 1 dargestellt (NAPOL: Nationales Pollenmessnetz). Eine genaue Standortbeschreibung ist in der Tabelle 1 zu finden, wobei bei der Beschreibung nur die allergologisch relevanten Pflanzenarten der Umgebung des Messgeräts aufgenommen wurden.

La figure 1 présente l'emplacement des quatorze stations du réseau NAPOL (réseau national de mesure du pollen). Ces stations sont décrites dans le tableau 1, qui mentionne seulement les plantes allergéniques abondantes dans l'environnement proche du capteur.

Figur 1 / Figure 1:

Standortkarte NAPOL 2004 / carte des stations NAPOL 2004



Messstationen:

Nr.	1	Basel	8	Locarno
	2	Bern	9	Lugano
	3	Buchs SG	10	Luzern
	4	La Chaux-de-Fonds	11	Münsterlingen
	5	Davos	12	Neuchâtel
	6	Genève	13	Visp
	7	Lausanne	14	Zürich

Tabelle 1 / Tableau 1:

Standorte der Messstationen NAPOL / Emplacement des stations de mesures NAPOL

Nr.	Ort (Koordinaten) / Lieu (coordonnées) Höhe über Meer / Altitude Höhe über Boden / Hauteur sur sol	Standorttyp Environnement	Beschreibung / Description
1	Basel (610.8/268.0) 273 m ü. M ca. 33 m ü. Boden	Stadtzentrum	Kantonsspital Basel, Klinikum I, Ostflügel. Haseln und Eichen im Spitalgarten, Birken in der Nähe.
2	Bern (598.6/199.5) 560 m ü. M ca. 20 m ü. Boden	Stadtzentrum	Inselspital Bern, Personalhaus. Stadtzentrum mit Grünflächen, Birken, Eschen und Eichen
3	Buchs SG (754.2/226.7) 445 m ü. M ca. 12 m ü. Boden	ländlich	Neu Technikum Buchs. Stadtrand, umgeben von Feldern und Wiesen. Haseln, Erlen, Birken, Eschen und Beifuss.
4	La Chaux-de-Fonds (554.0/218.2) 1040 m env. 23 m/sol	Limite d'agglomération Jura	Hôpital de La Chaux-de-Fonds. Bâtiment principal. Bouleau et frêne, proche des pâturages (graminées).
5	Davos (784.3/189.2) 1600 m ü. M ca. 15 m ü. Boden	alpin	Hochgebirgsklinik Davos-Wolfgang. Birken im Park der Klinik. Wiesland in der Umgebung.
6	Genève (500.5/116.5) 380 m env. 42 m/sol	Centre-ville	Hôpital Universitaire de Genève. Noisetier, Bouleau et frêne.
7	Lausanne (538.9/152.9) 570 m env. 30 m/sol	Centre-ville	Centre Hospitalier Universitaire de Lausanne. Bâtiment principal. Noisetier, bouleau, chêne.
8	Locarno - Monti (704.1/114.3) 366 m ü. M ca. 16 m ü. Boden	Agglomeration	Areal von MeteoSvizzera. Hanglage am Monti della Trinità. Birken und Haseln.
9	Lugano (717.9/95.9) 273 m ü. M ca. 24 m ü. Boden	Stadtzentrum, ca. 100 m Distanz zum Seeufer	Kantonsbibliothek, Parco Civico. Haseln, Birken, Eschen, Edelkastanien, Olivenbaum.
10	Luzern (665.2/212.2) 460 m ü. M ca. 34 m ü. Boden	Stadtzentrum	Kantonsspital Luzern. Stadtrand mit Grünflächen. Haseln, Erlen, Birken und Eschen.
11	Münsterlingen (735.2/277.1) 410 m ü. M ca. 12 m ü. Boden	ländlich, ca. 300 m Distanz zum Bodenseeufer	Kantonsspital Münsterlingen, Ostflügel des Neubaus. Haseln, Erlen, Birken und Eschen.
12	Neuchâtel (562.8/205.6) 490 m env. 18 m/sol	Centre-ville	Université de Neuchâtel, Institut de Chimie. Noisetier et chêne.
13	Visp (634.2/126.8) 650 m ü. M ca. 20 m ü. Boden	Zentrum von Visp, umgeben von Gärten	Gebäude an der Kantonsstrasse. Chemiefabrik Lonza in der Nähe. Birken in der Umgebung.
14	Zürich (685.1/248.1) 556 m ü. M ca. 15 m ü. Boden	Stadtzentrum	Gelände der MeteoSchweiz am Zürichberg. Hanglage. Haseln, Birken und Eschen im Park.

5 Messresultate / Résultats des mesures

5.1 Beschreibung der Grafiken

Auf den folgenden Seiten werden für alle 14 Messstationen die 14 wichtigsten allergenen Arten grafisch dargestellt. Die mittleren täglichen Pollenkonzentrationen des Jahres 2004 (Pollen/m³ Luft) werden als Säulen dargestellt. Grau hinterlegt ist die Mittelkurve der täglichen Pollenwerte berechnet für die letzten zehn Jahre von 1994 bis 2003. Nur für Lausanne ist die Vergleichskurve kürzer (1997 bis 2003).

Auf der vierten Seite werden die Gesamtpollenmenge (d.h. die Summe der mittleren täglichen Pollenkonzentrationen), die Anzahl Tage mit starker Belastung und der Blühbeginn des Jahres 2004 mit der zehnjährigen Messreihe verglichen. Als Grafiken werden Boxplots gezeichnet. Dargestellt werden mit dem grauen Kästchen die Perzentile 25 und 75 der zehn Jahre. Der Median (50%) ist als Linie im Kästchen eingezeichnet. Links und rechts werden mit Strichen die 5 und 95 Perzentile angegeben, Minimum und Maximum der Zehnjahresperiode werden durch ein Kreuz gekennzeichnet. Das aktuelle Jahr wird mit einem schwarzen Rhombus dargestellt. Mit diesen Grafiken lassen sich sehr schnell die Stärke und der Zeitpunkt des Blühbeginns der aktuellen Pollensaison ablesen.

5.1 Présentation des graphiques

Dans les pages qui suivent, les 14 principaux pollens allergéniques sont présentés graphiquement pour chacune des 14 stations de mesure. Les concentrations polliniques journalières moyennes (grains de pollen/m³ d'air) sont placées en ordonnées. La courbe en grisé à l'arrière-plan exprime la moyenne des concentrations journalières à une date donnée pour les dix années 1994 à 2003. Pour Lausanne, la durée de comparaison est plus courte (1997-2003).

Pour chaque station, sur la quatrième page, l'indice pollinique annuel (somme des concentrations journalières moyennes - grandeur sans unités), le nombre de jours avec de fortes concentrations et la date du début de la saison 2004 sont comparés aux valeurs moyennes des dix années 1994-2003. Ces données sont mises en évidence par des "boxplots". Les zones grisées expriment les percentiles 25 et 75; le trait vertical la valeur médiane (percentile 50). A gauche et à droite, les percentiles 5 et 95 sont indiqués par des traits, les minima et maxima de cette période de 10 ans par des croix. L'année actuelle est symbolisée par un losange noir. Cette présentation permet de visualiser rapidement l'intensité et la période de floraison de la saison pollinique 2004.

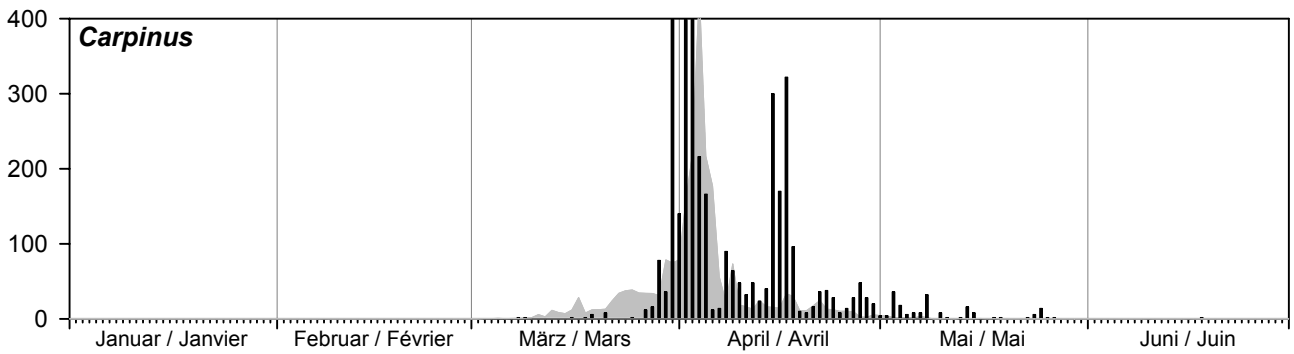
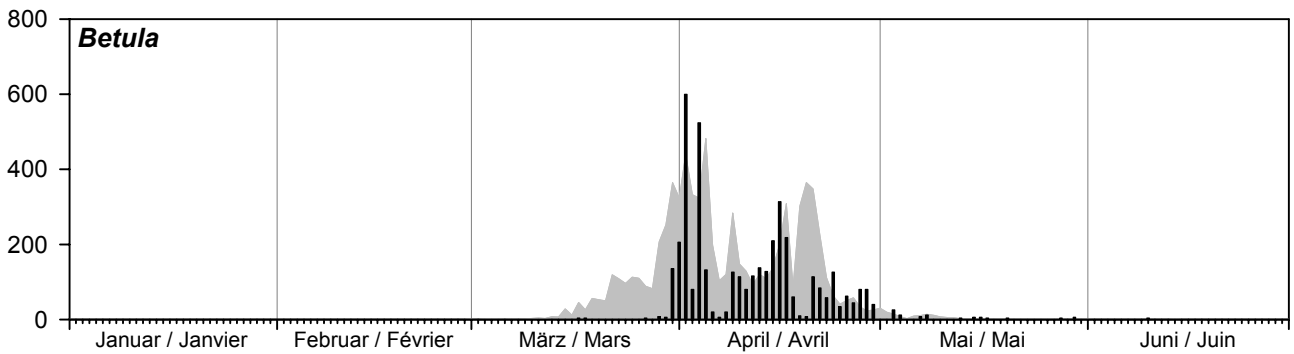
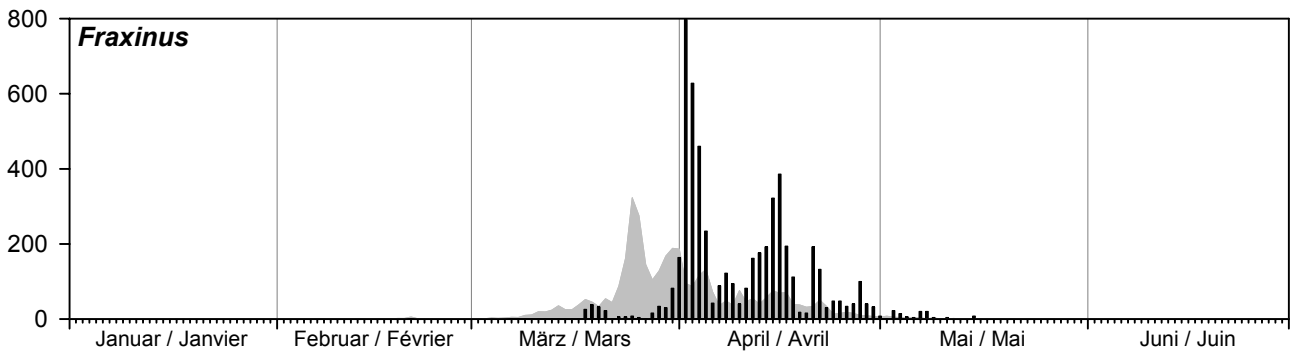
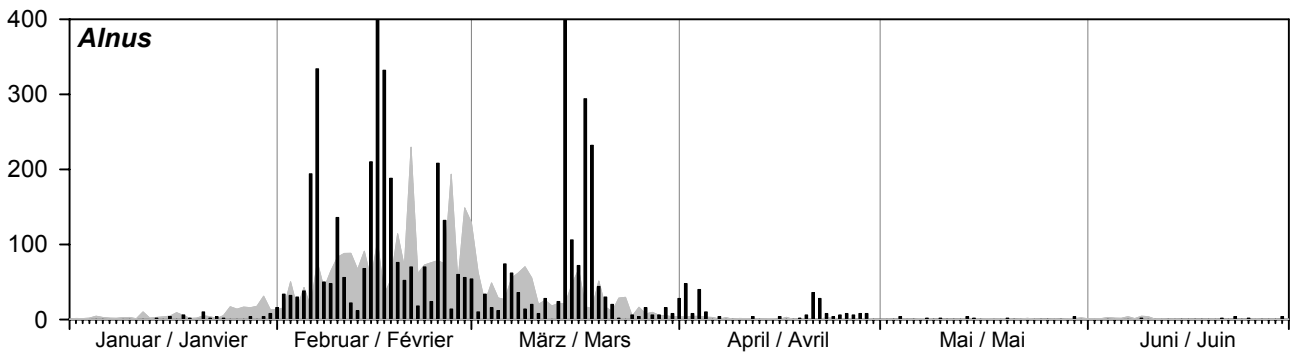
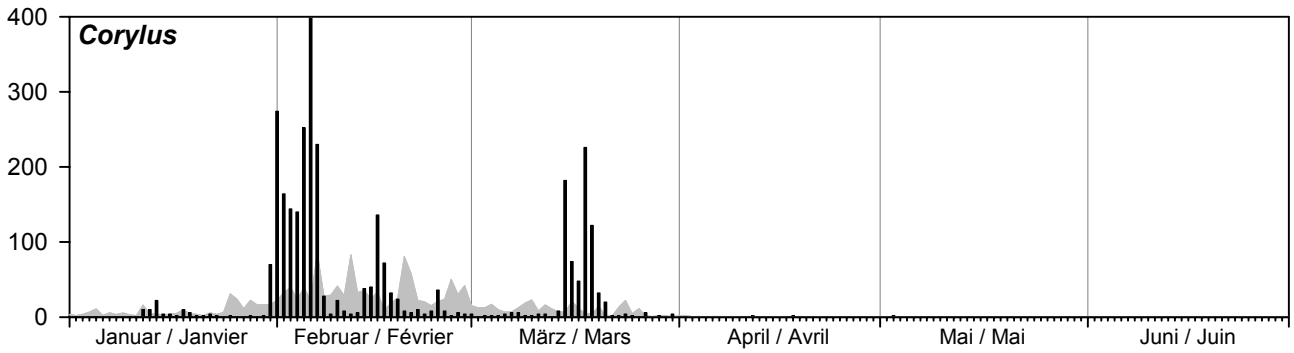
5.2 Belastungsklassen

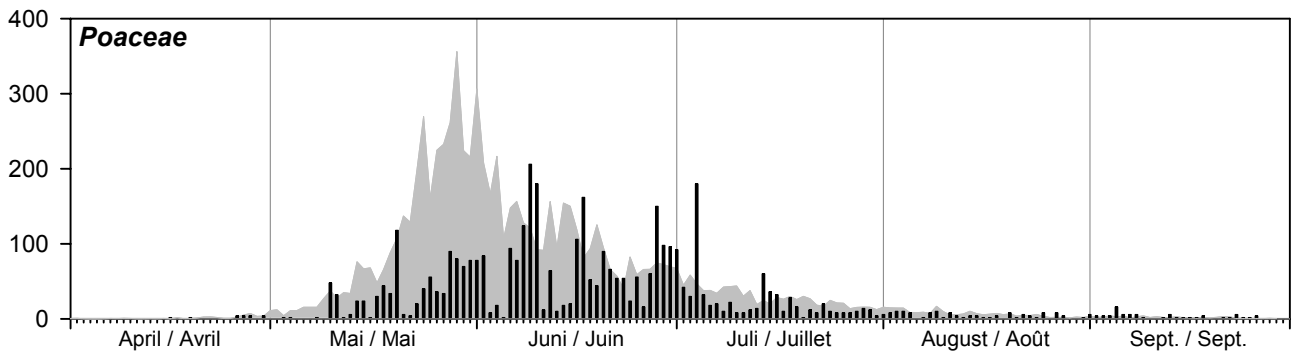
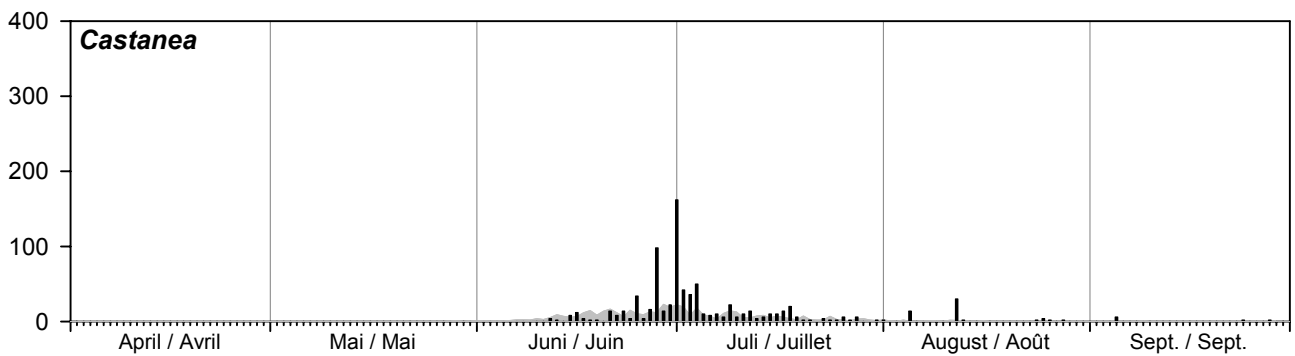
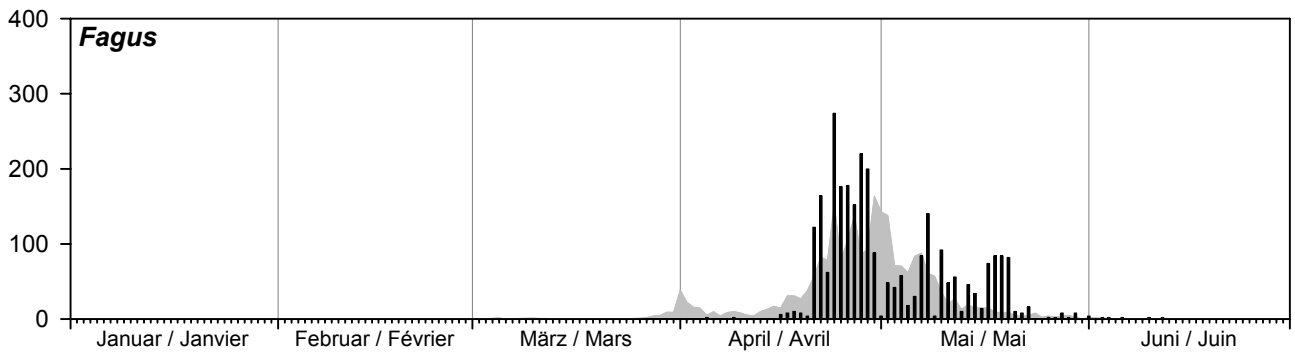
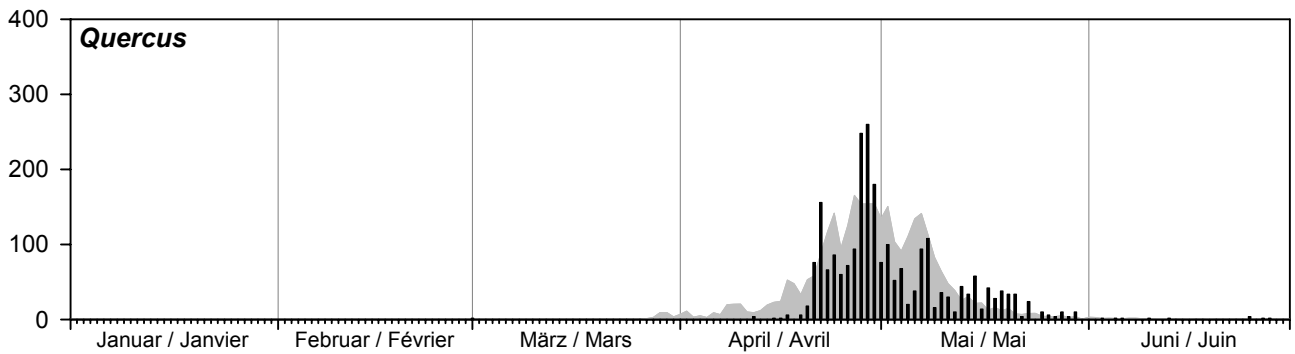
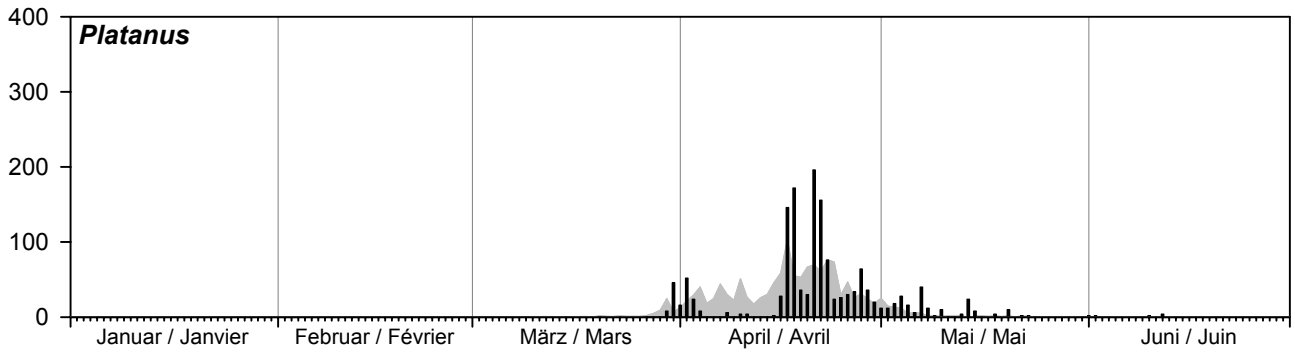
Für die Beurteilung der Pollenwerte ist es wichtig, die Grenzen der Belastungsklassen der ausgewerteten Arten zu kennen. Da sich die Pollen dieser Arten in ihrem allergenen Potenzial unterscheiden, sind dementsprechend auch die Grenzen für die Belastungsklassen verschieden.

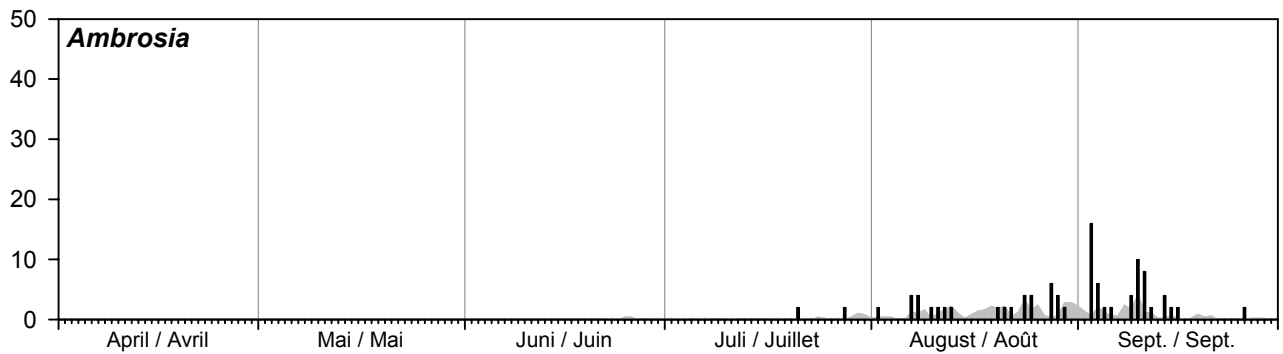
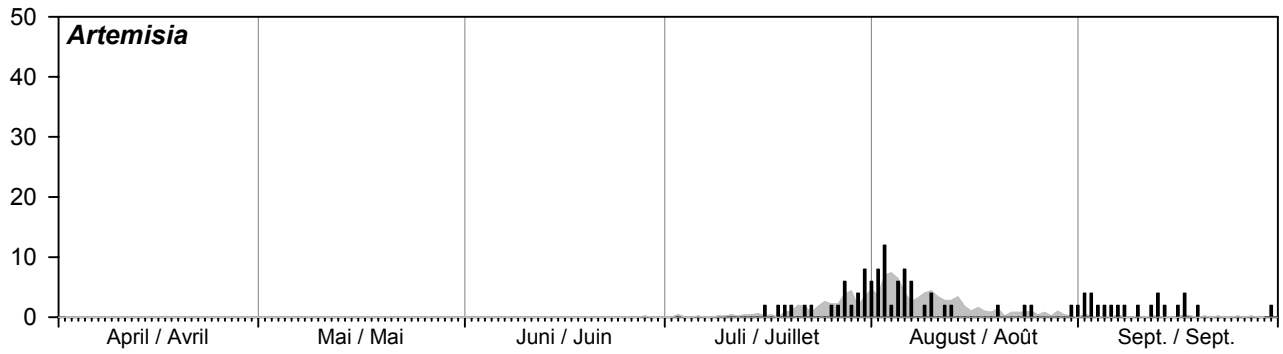
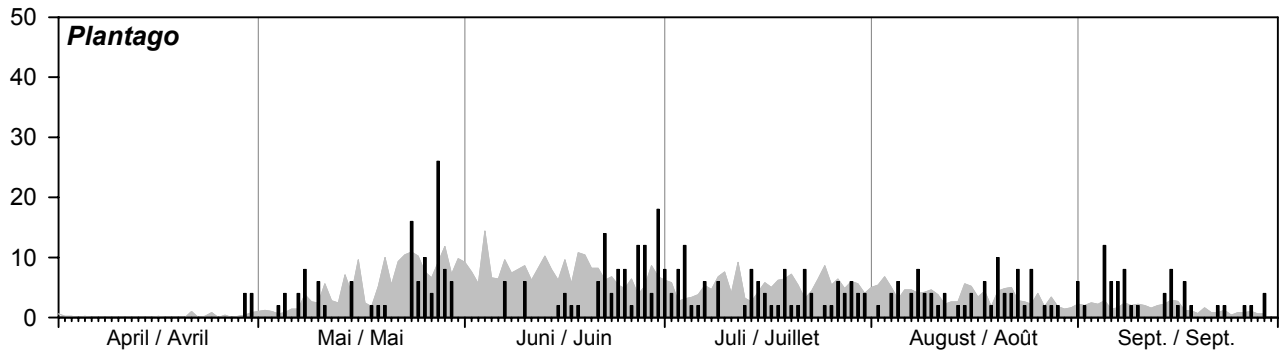
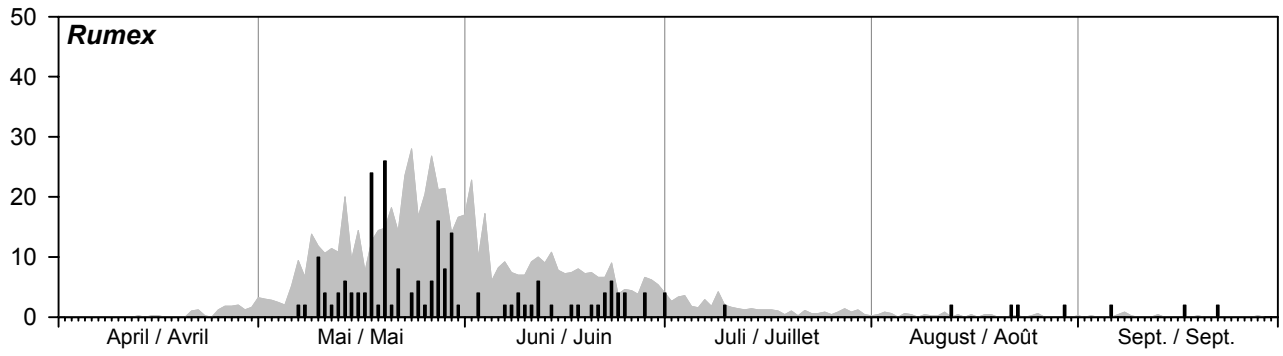
5.2 Classes de risque

Pour l'appréciation des concentrations polliniques, il est important de connaître les limites des classes de risque des taxons analysés. En effet, comme les pollens de ces taxons diffèrent par leur potentiel allergène, les limites des classes de risque sont elles aussi différentes.

	schwach faible debole	mässig moyenne medio	stark forte forte
Corylus (Hasel, Noisetier, Nocciola)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Alnus (Erle, Aune, Ontano)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Fraxinus (Esche, Frêne, Frassino)	1 - 10	11 - 99	≥ 100
Betula (Birke, Bouleau, Betulla)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Carpinus (Hagebuche, Charme, Carpino bianco)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Platanus (Platane, Platane, Platano)	1 - 49	50 - 99	≥ 100
Quercus (Eiche, Chêne, Quercia)	1 - 49	50 - 129	≥ 130
Fagus (Buche, Hêtre, Faggio)	1 - 49	50 - 129	≥ 130
Castanea (Kastanie, Châtaignier, Castagno)	1 - 99	100 - 199	≥ 200
Poaceae (Gräser, Graminées, Graminacee)	1 - 19	20 - 49	≥ 50
Rumex (Ampfer, Oseille, Acetosa)	1 - 14	15 - 24	≥ 25
Plantago (Wegerich, Plantain, Piantaggine)	1 - 14	15 - 24	≥ 25
Artemisia (Beifuss, Armoise, Assenzio)	1 - 5	6 - 14	≥ 15
Ambrosia (Ambrosia, Ambroisie, Ambrosia)	1 - 5	6 - 10	≥ 11





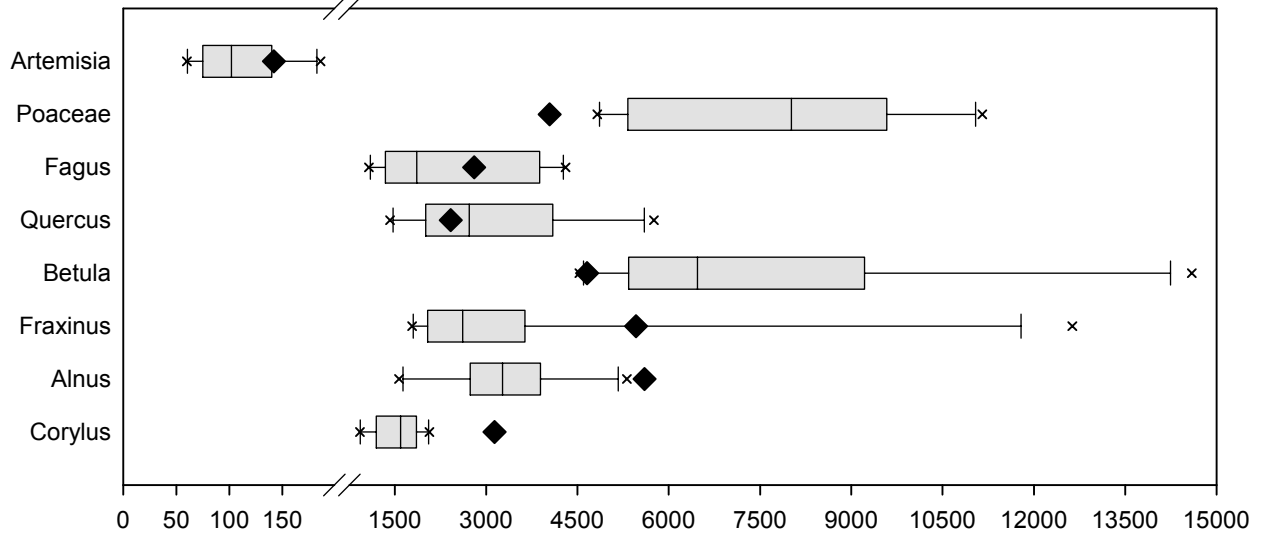


Stationsinformationen:

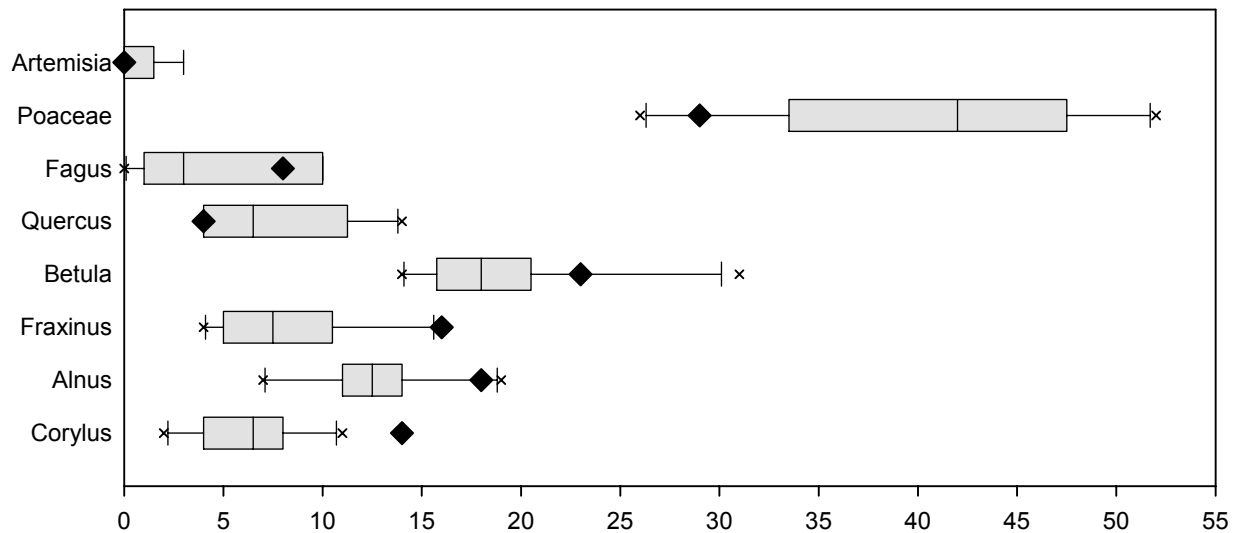
In Betrieb 1.1. – 30.9.2004

Messlücken. -

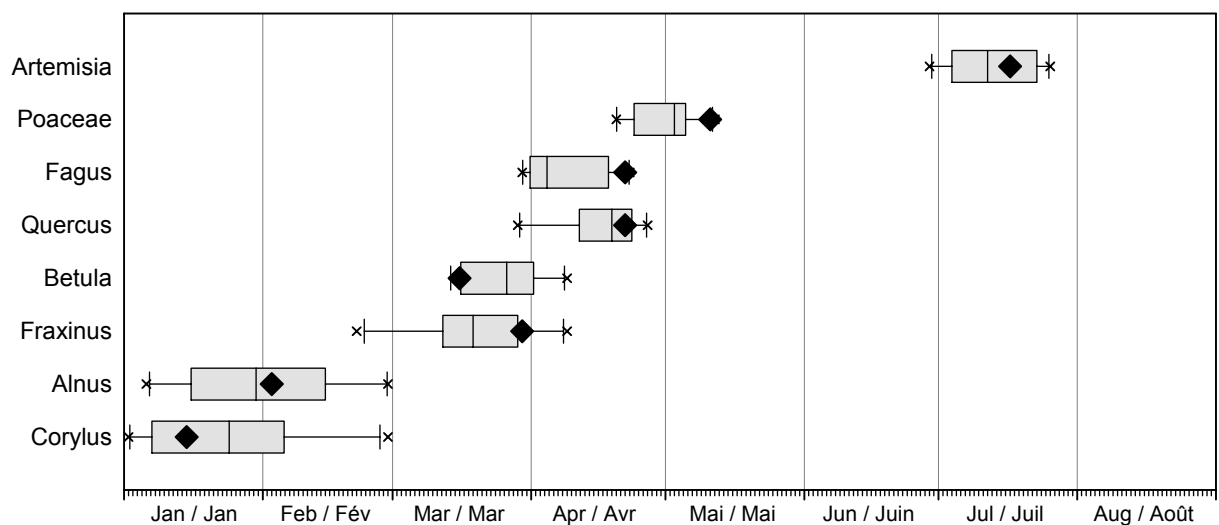
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

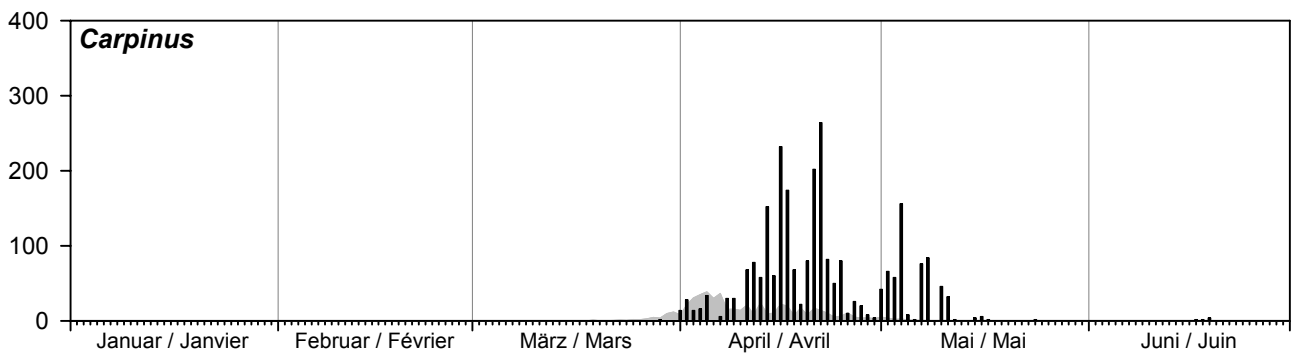
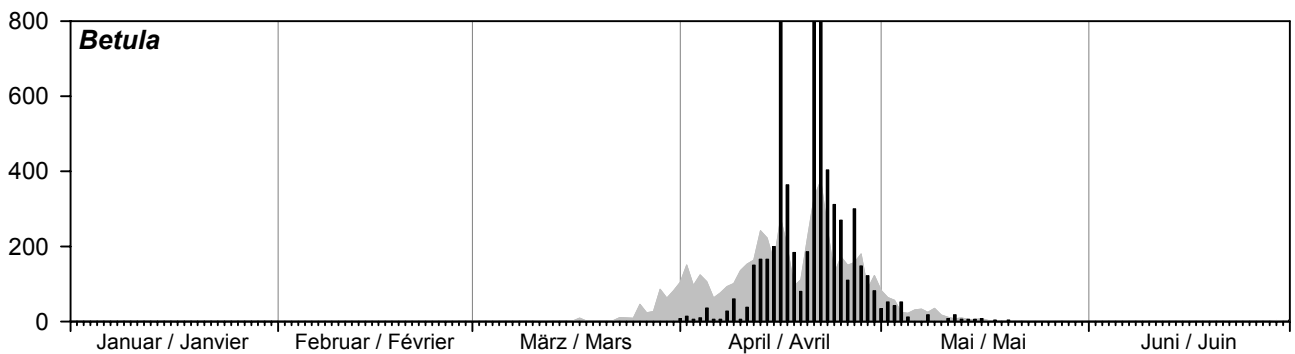
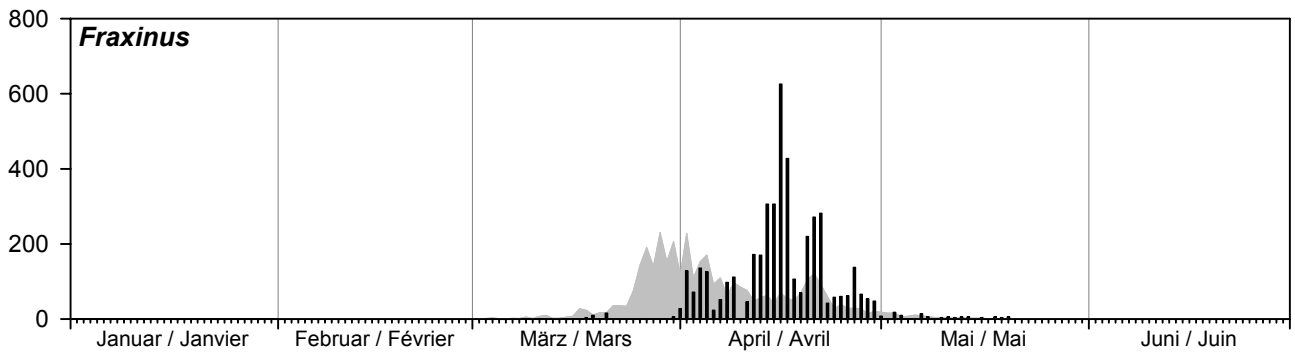
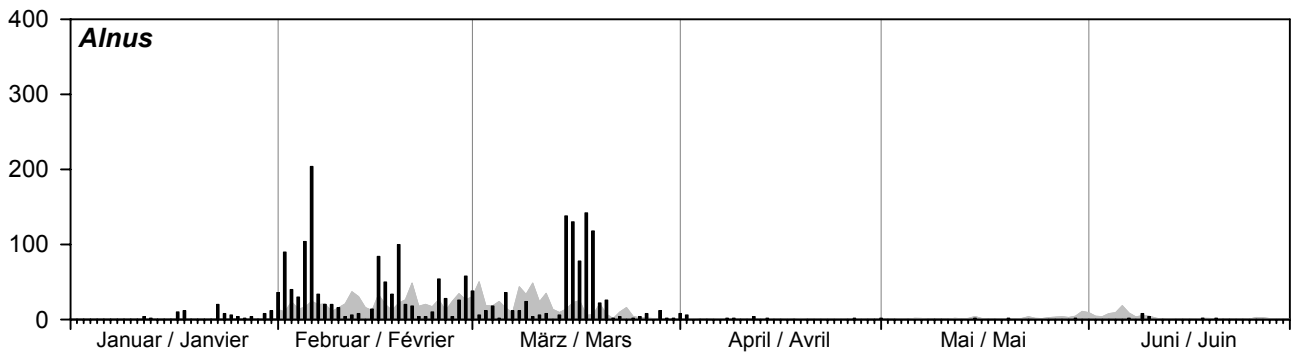
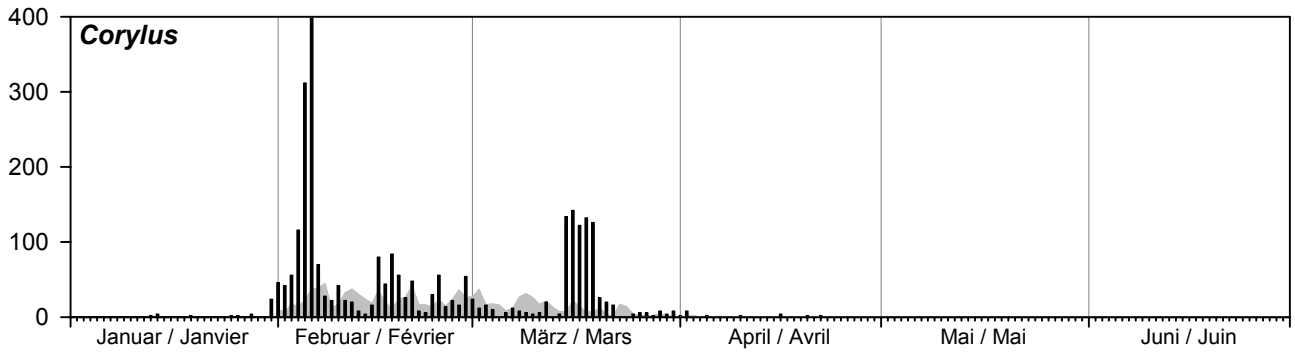


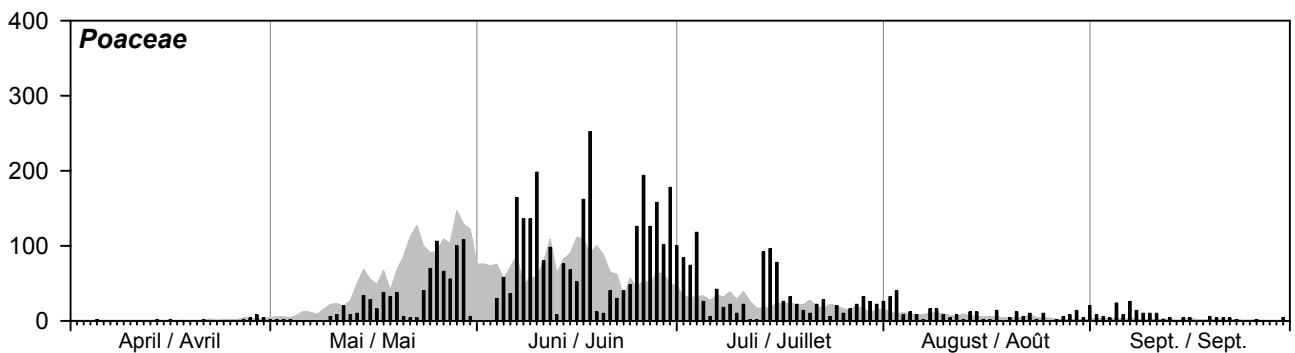
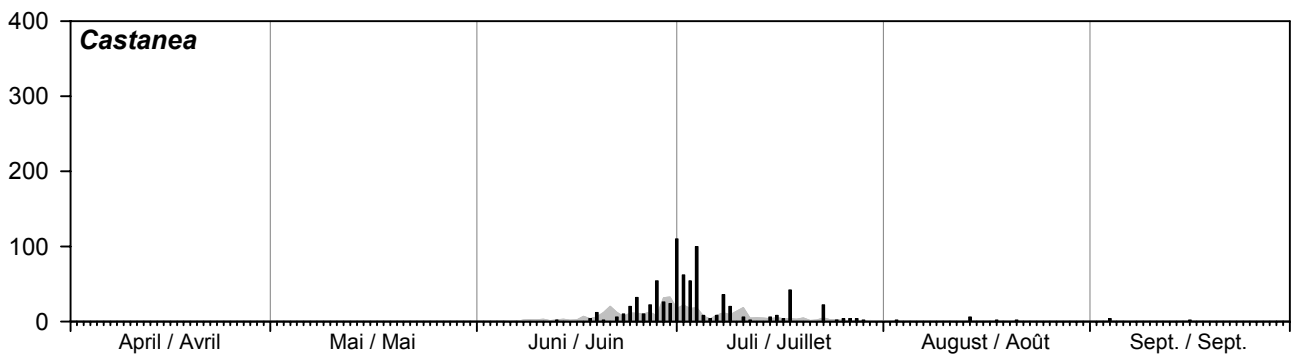
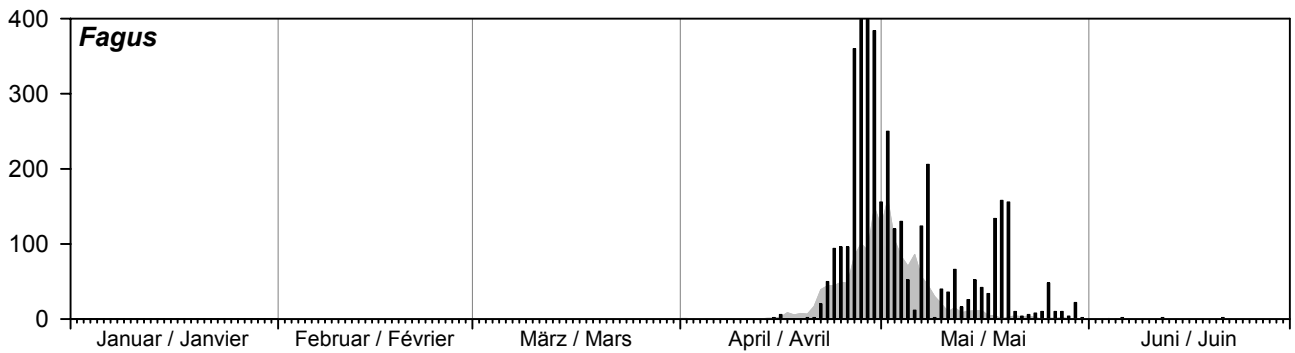
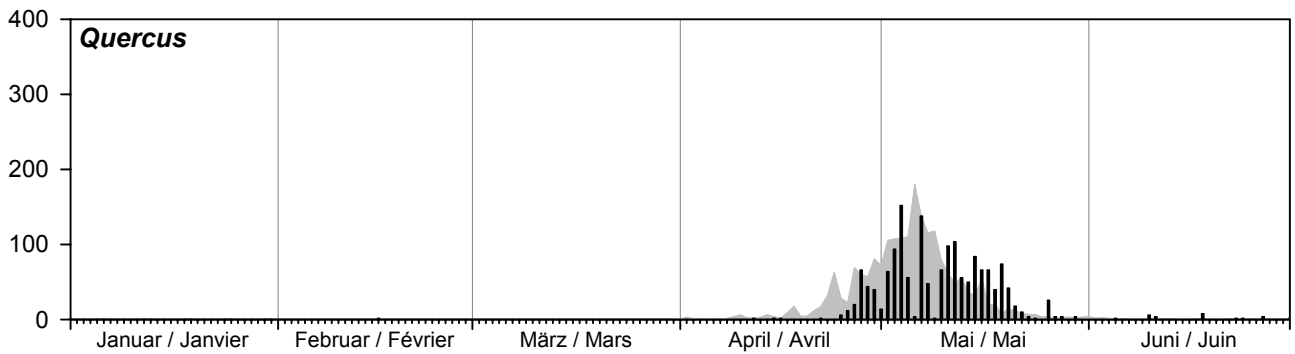
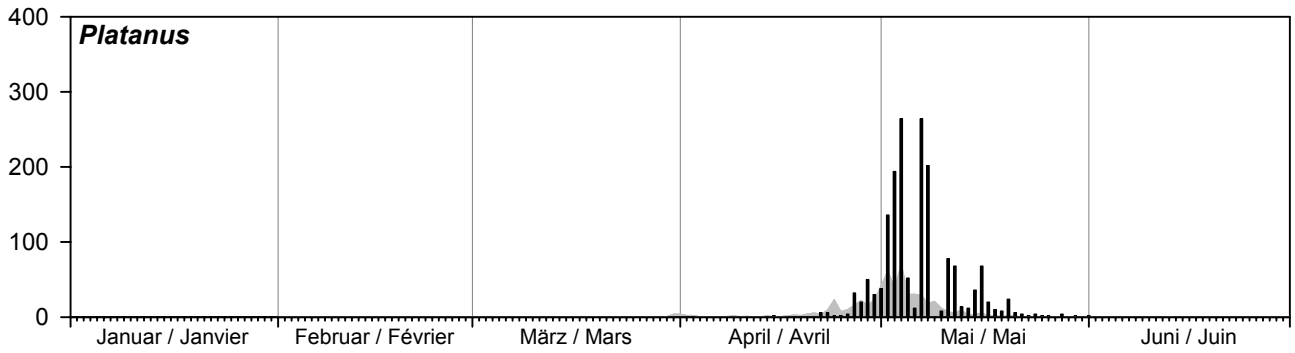
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

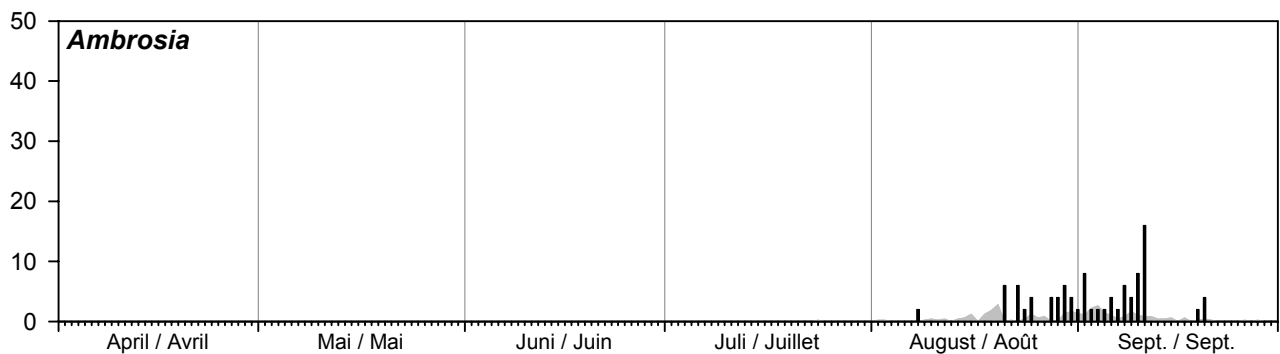
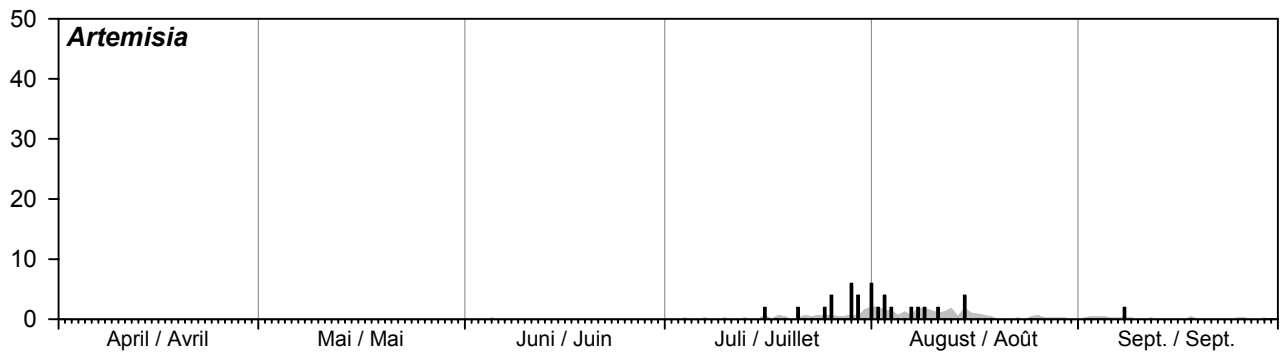
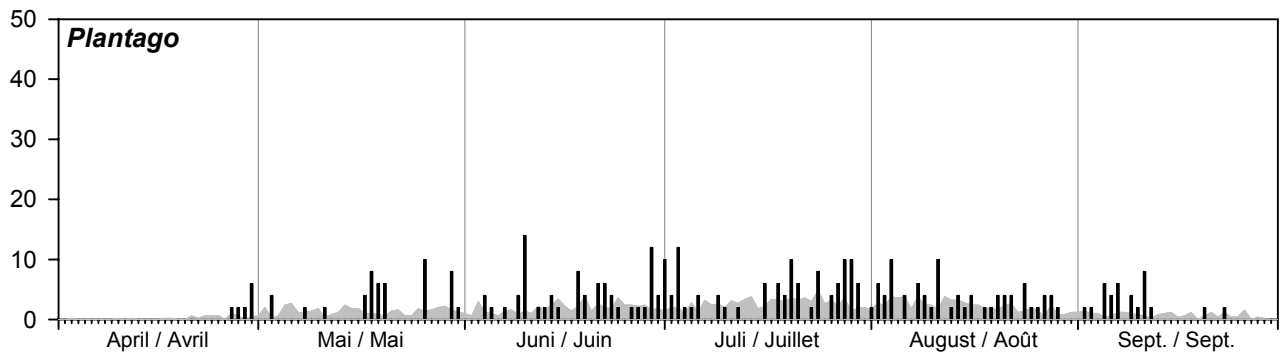
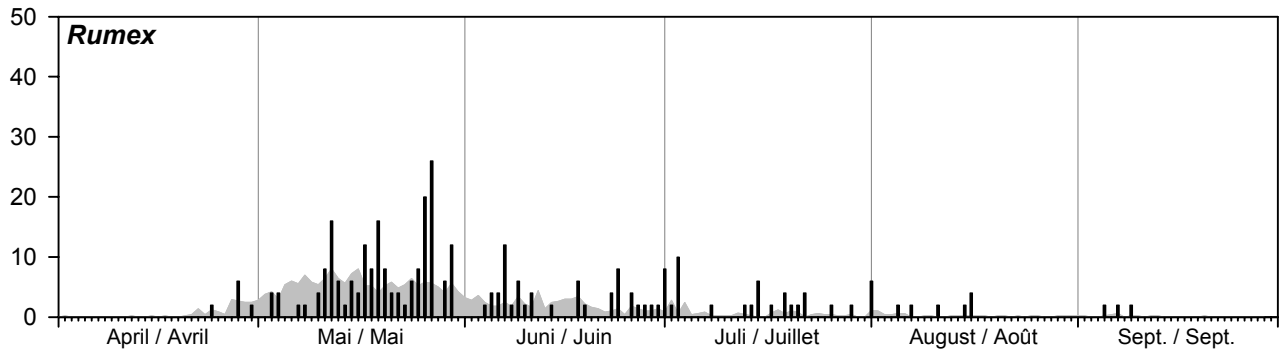


Blühbeginn / Début de la saison









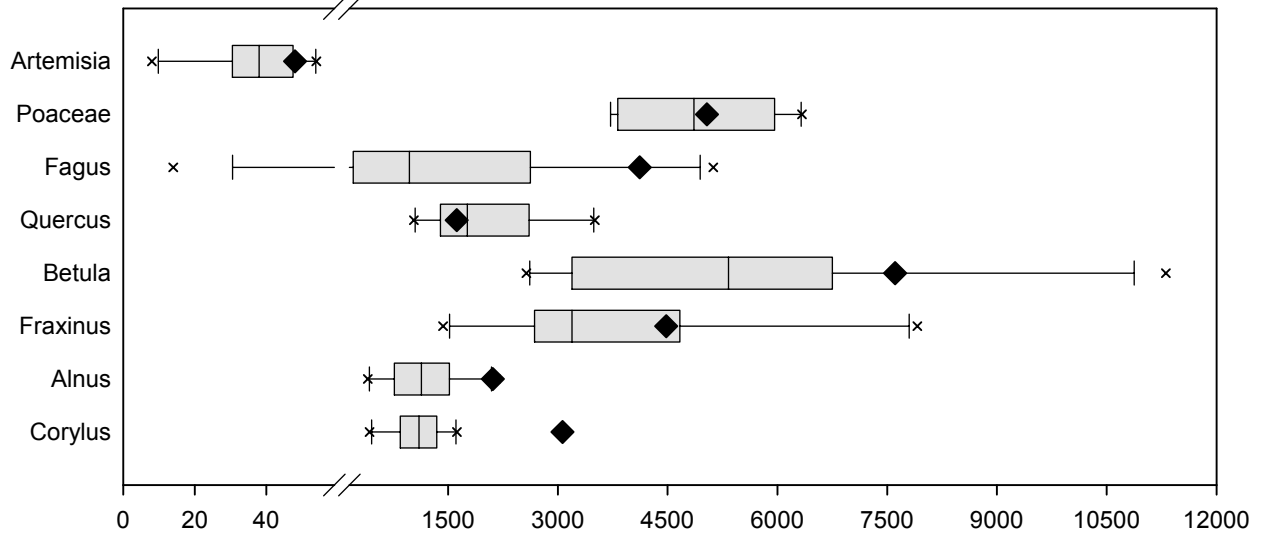
Stationsinformationen:

In Betrieb 12.1. - 30.9.2004

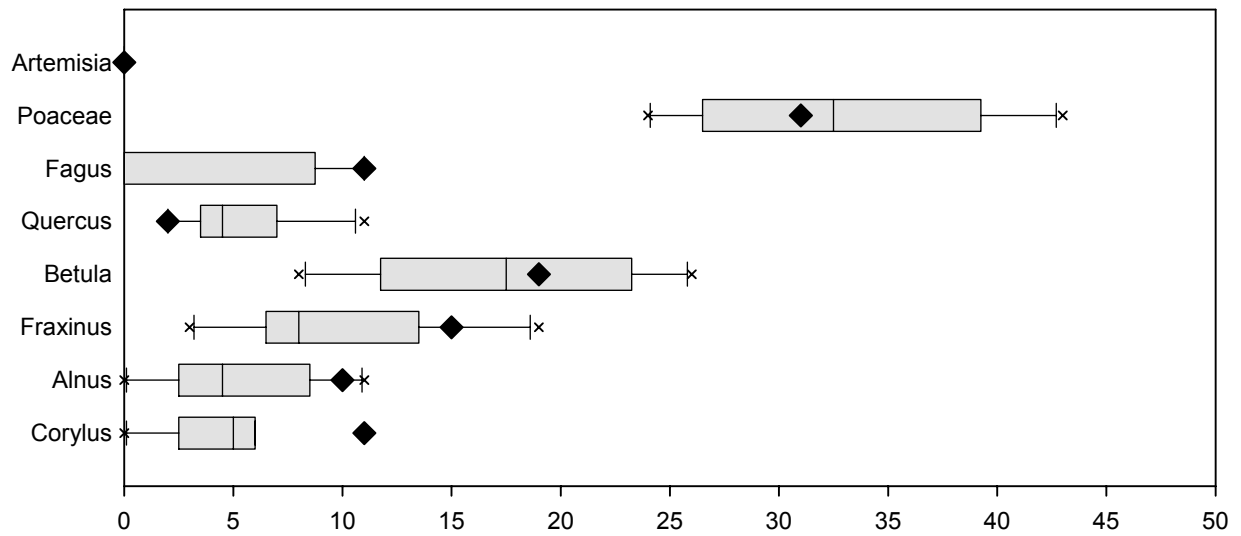
Messlücken -

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar. Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

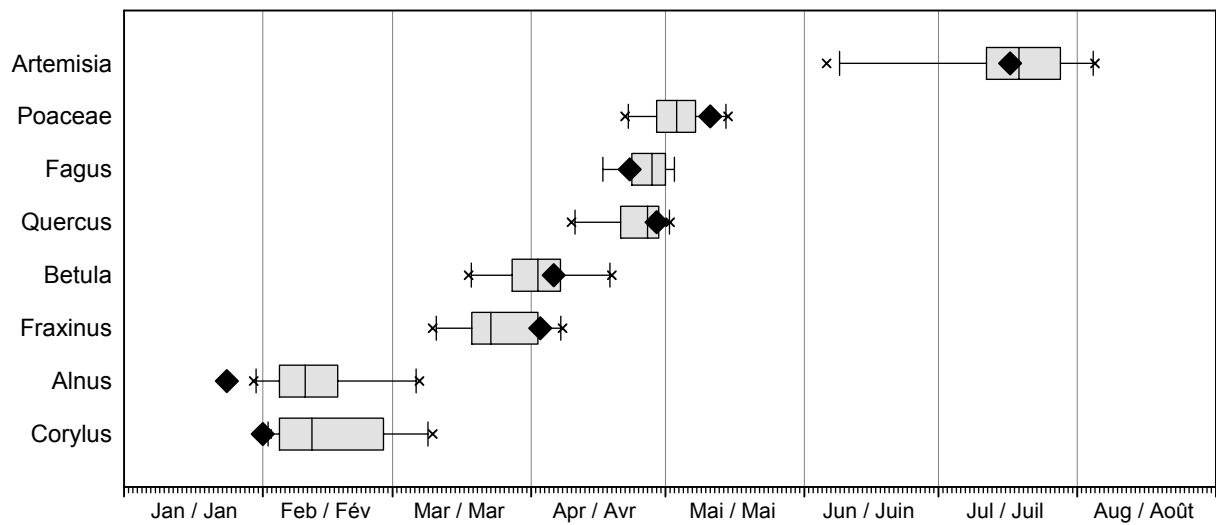
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

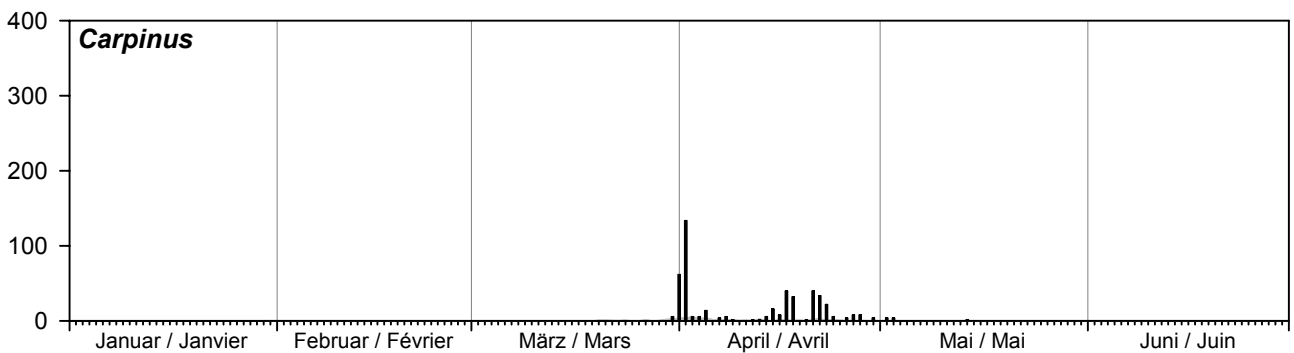
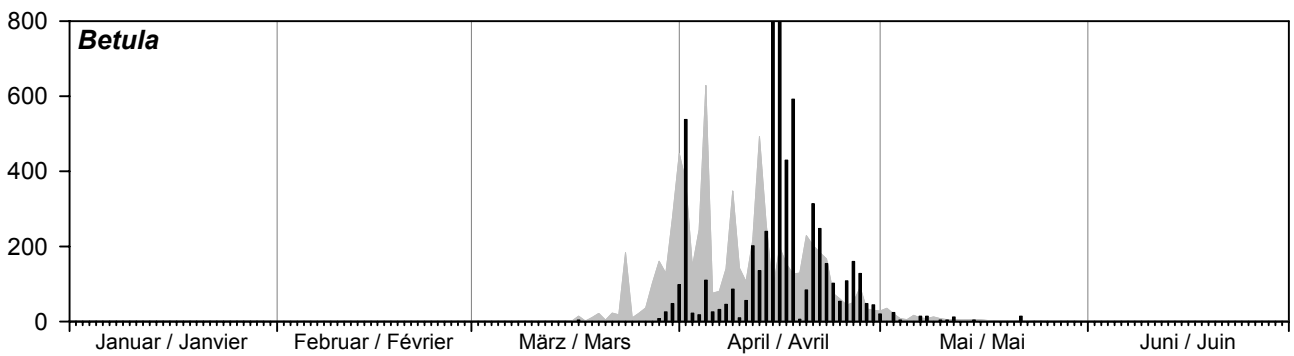
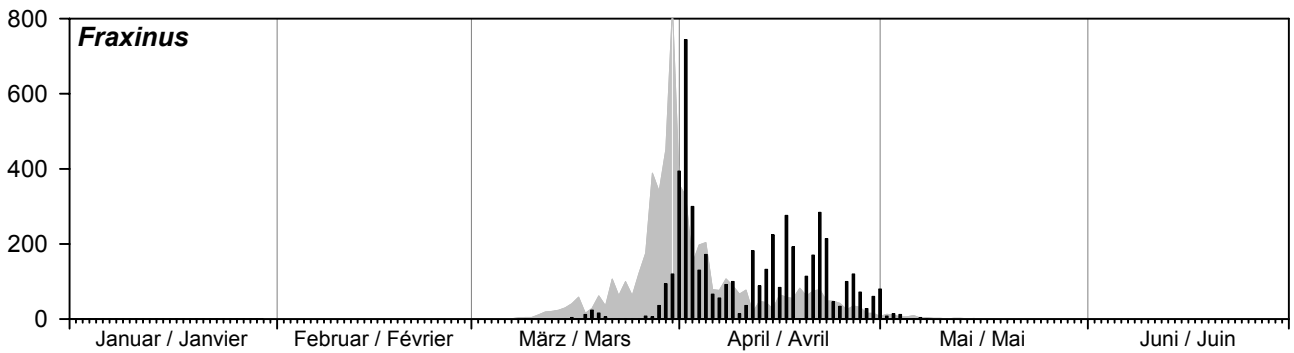
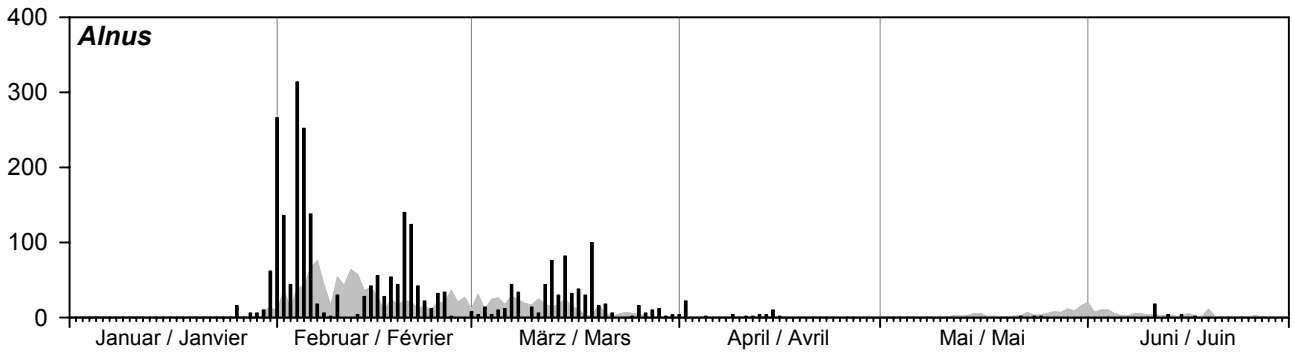
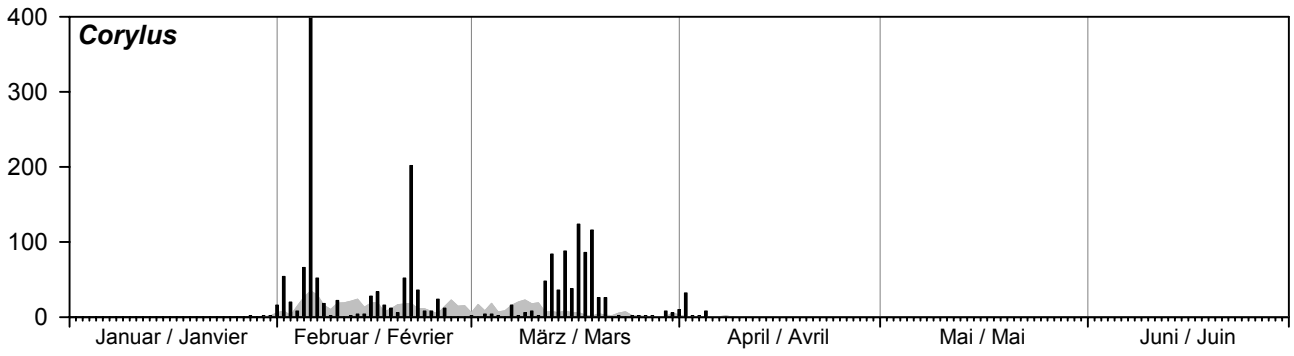


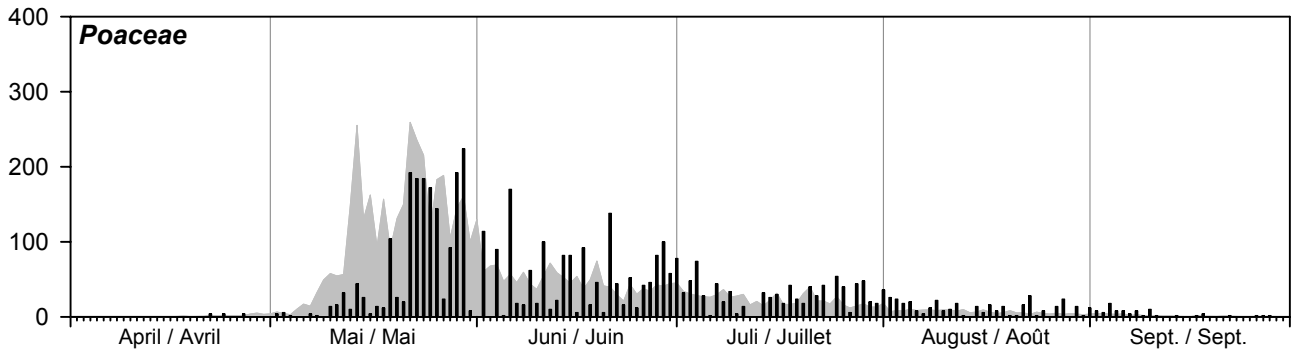
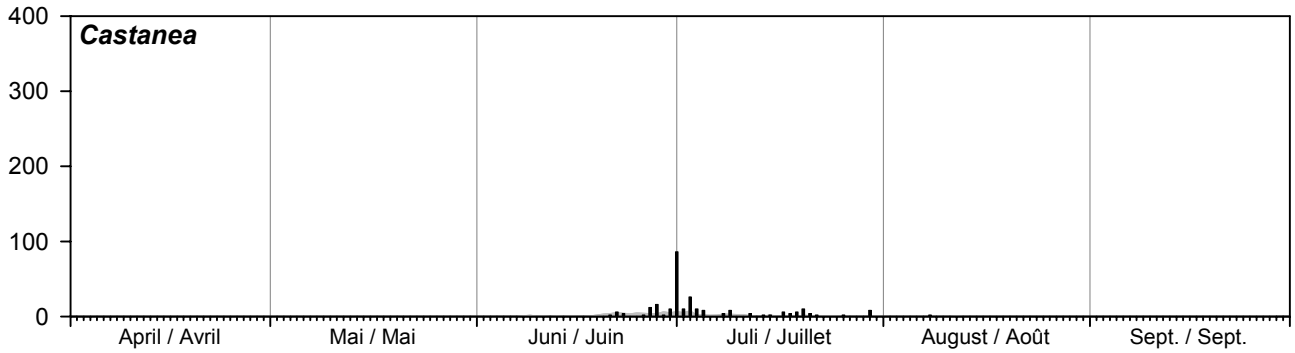
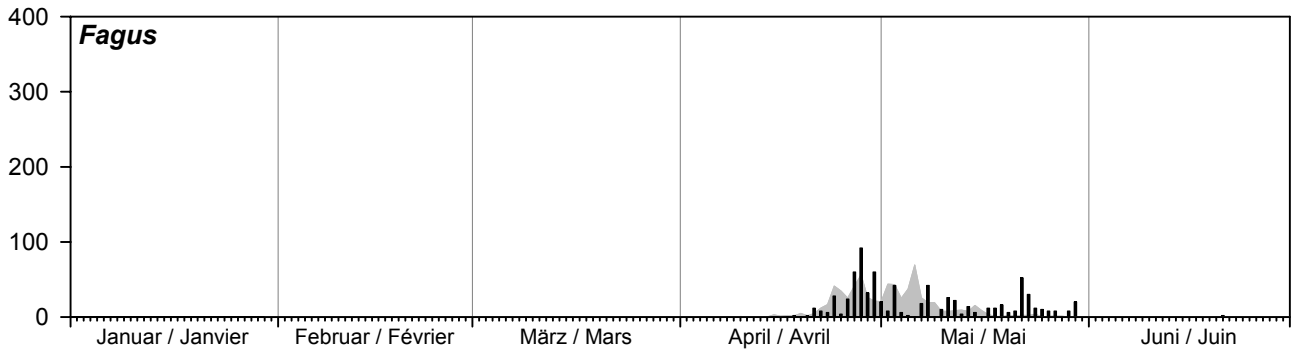
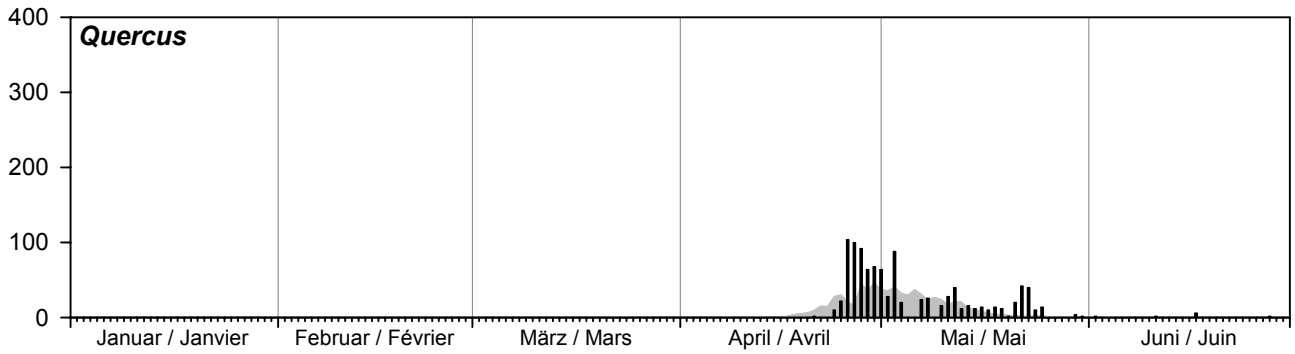
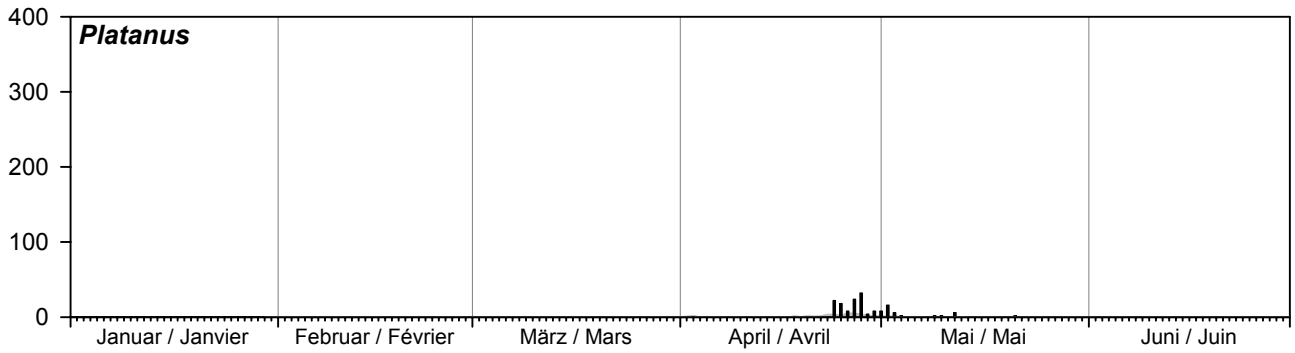
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

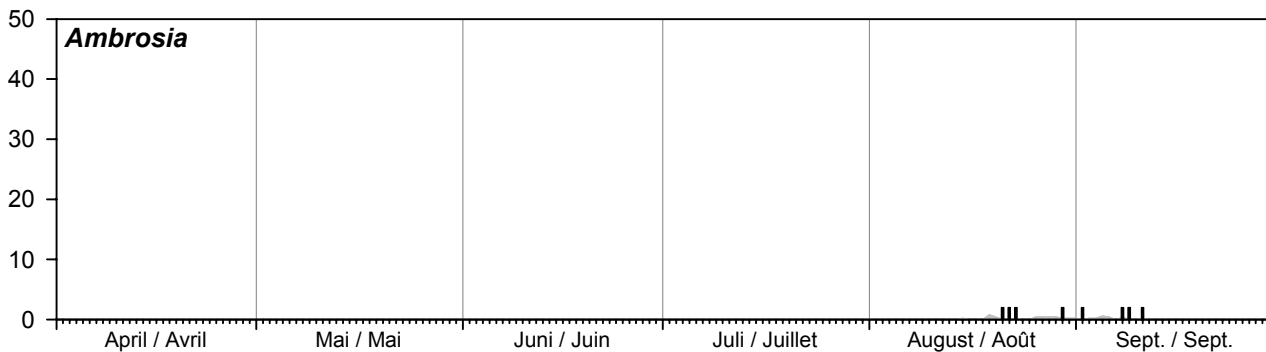
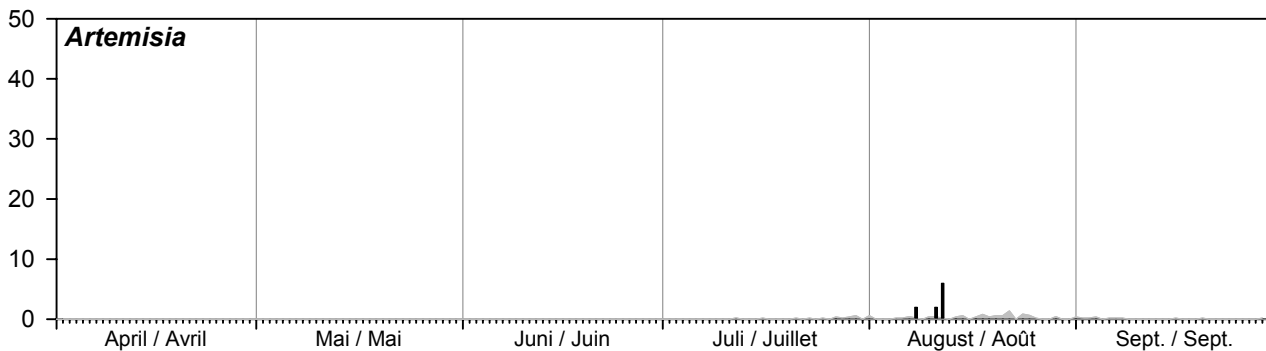
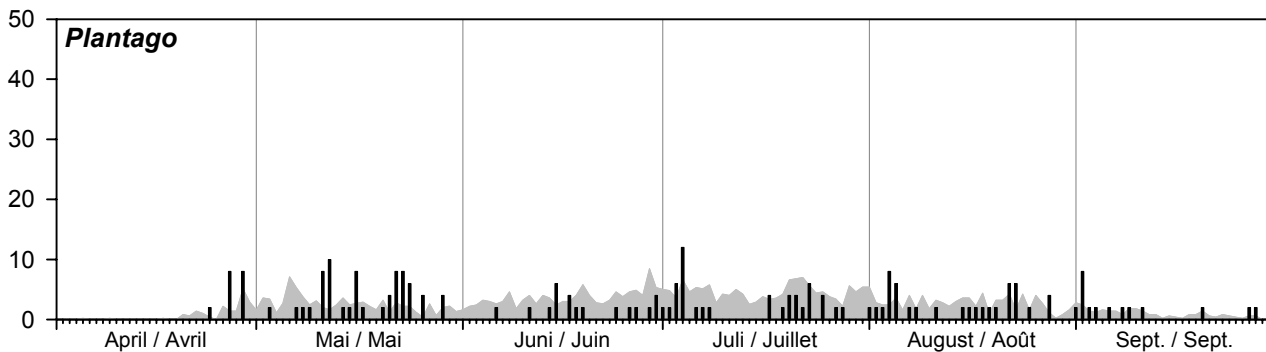
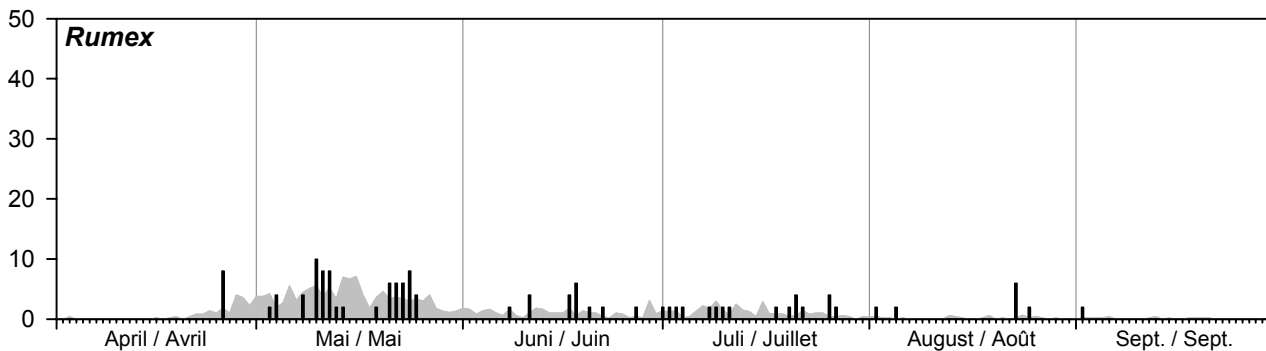


Blühbeginn / Début de la saison









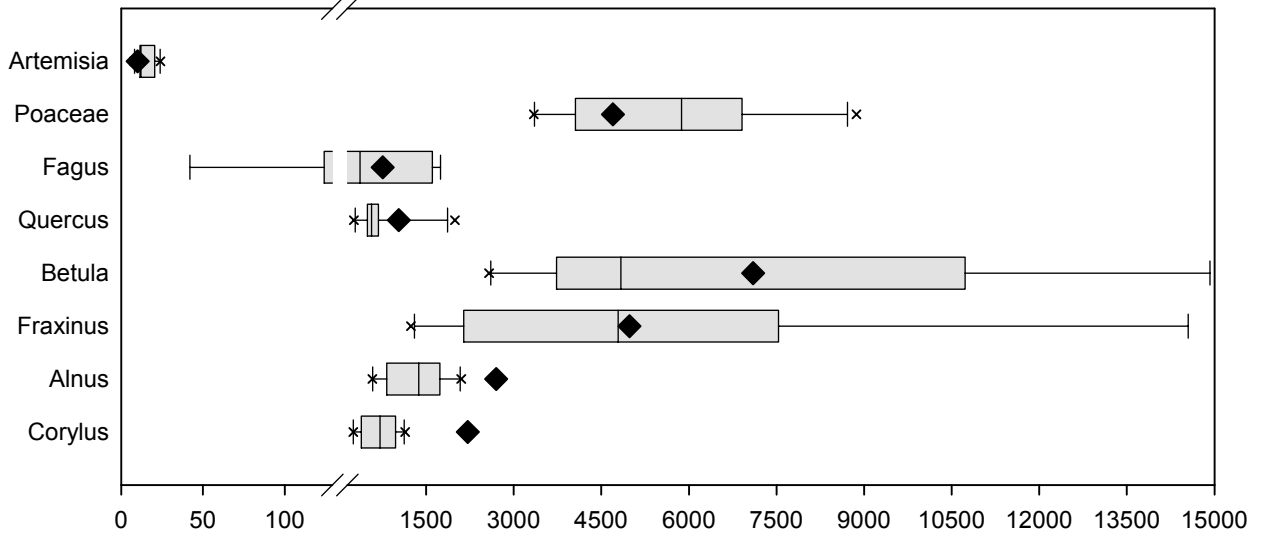
Stationsinformationen:

In Betrieb 26.1. - 30.9.2004

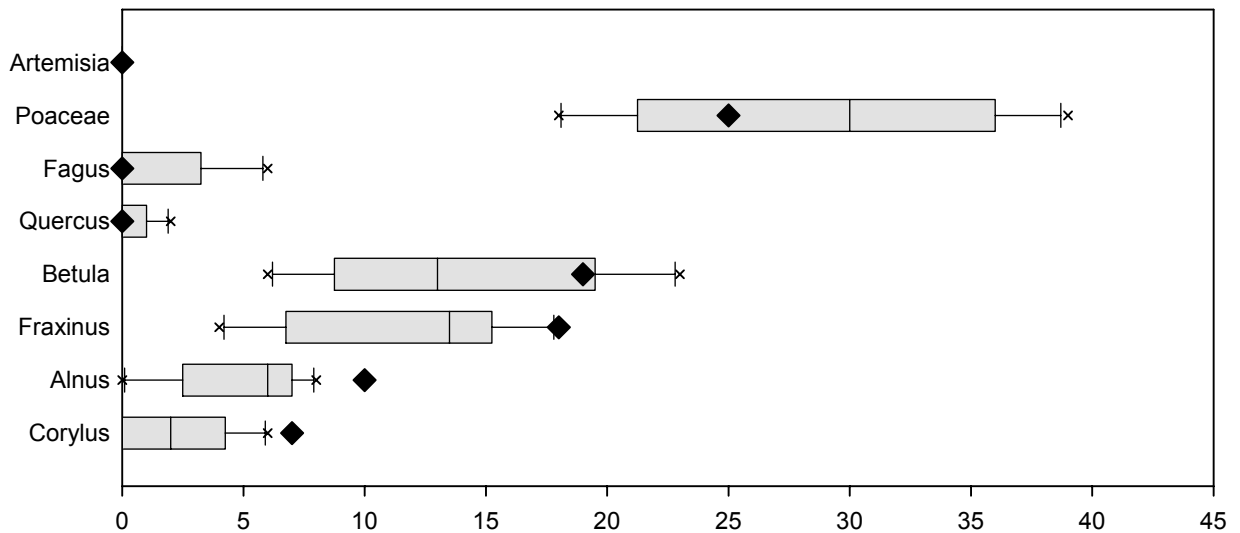
Messlücken -

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar. Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

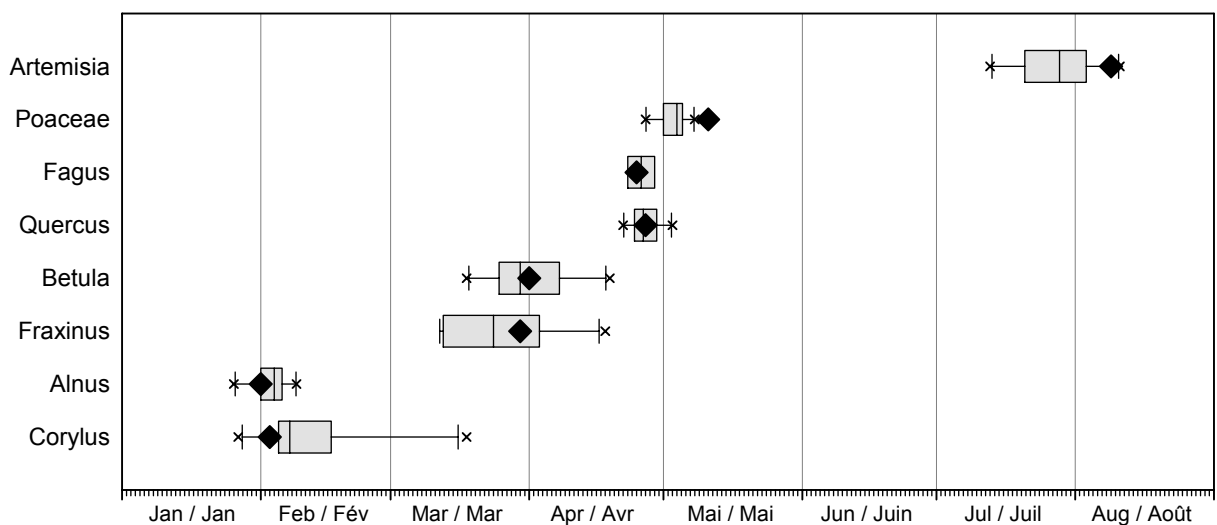
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

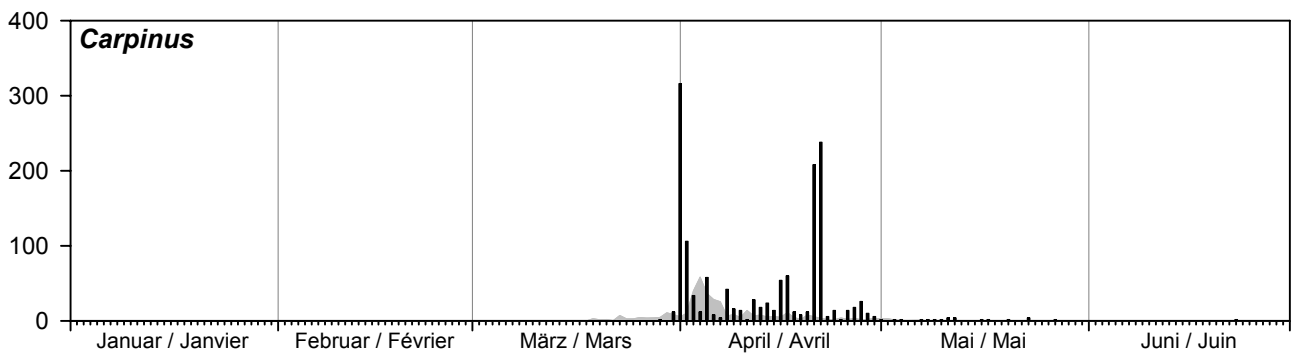
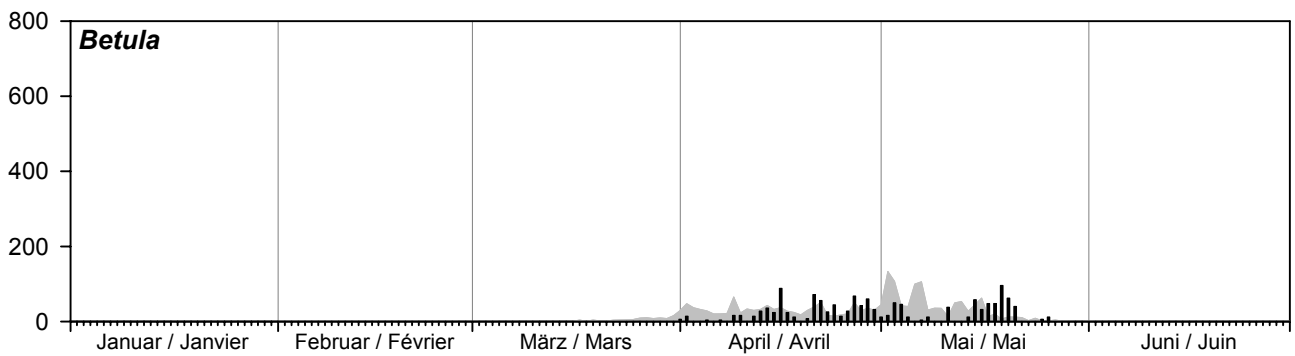
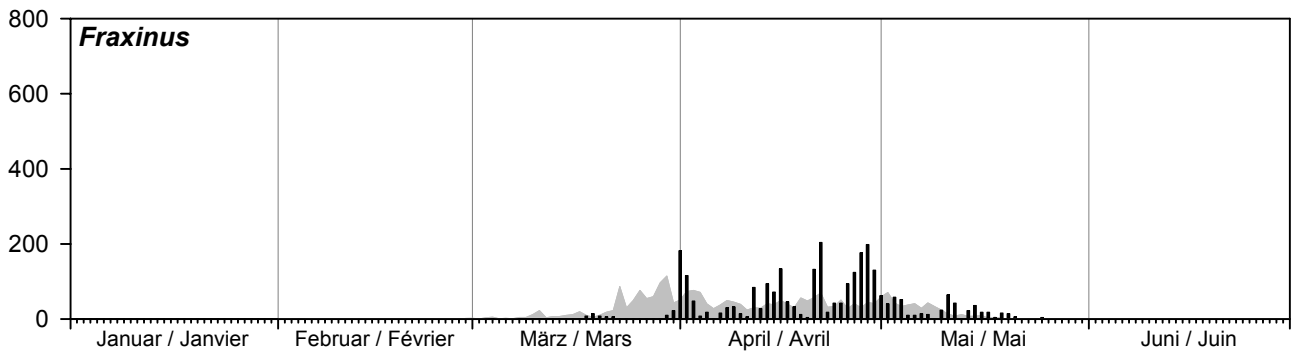
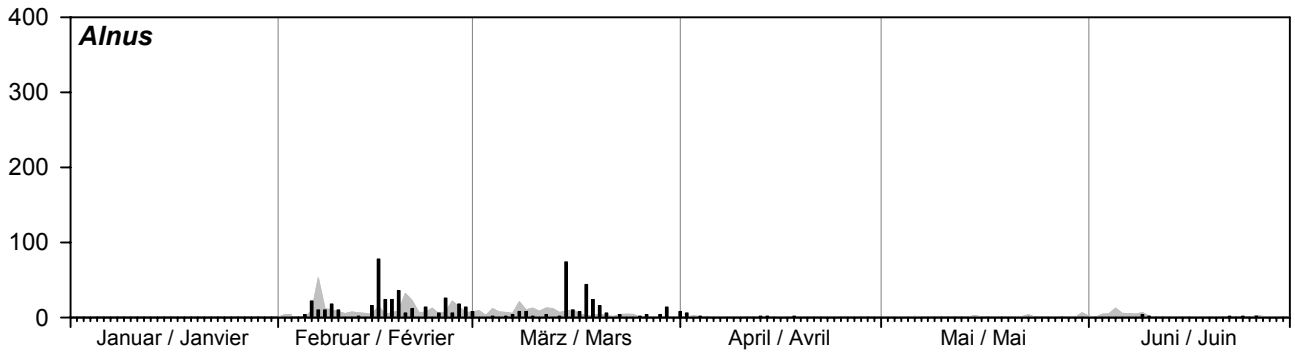
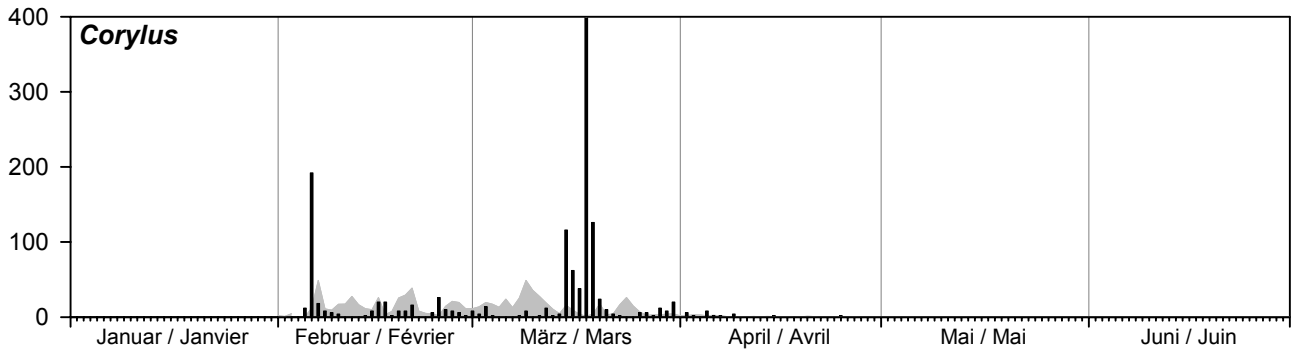


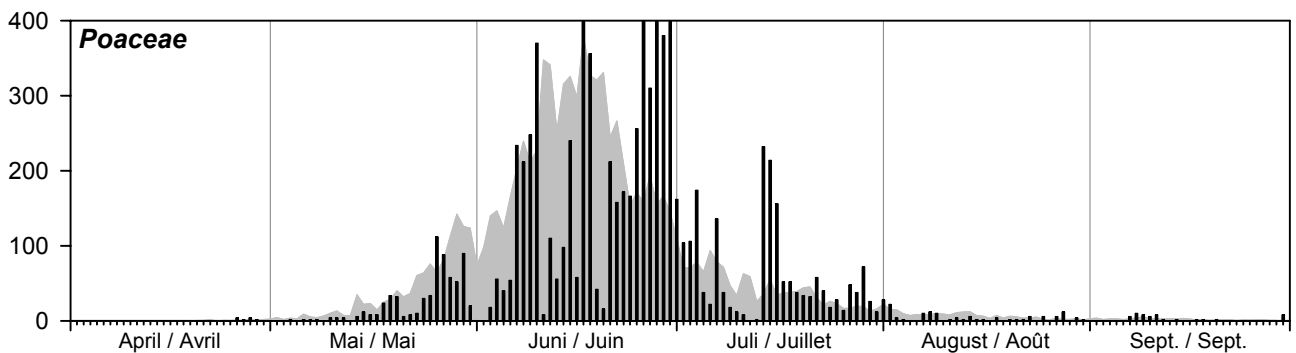
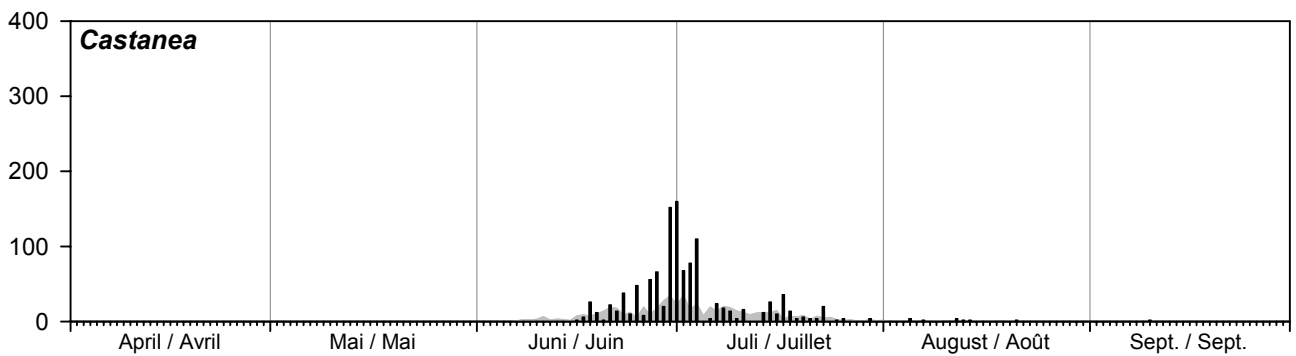
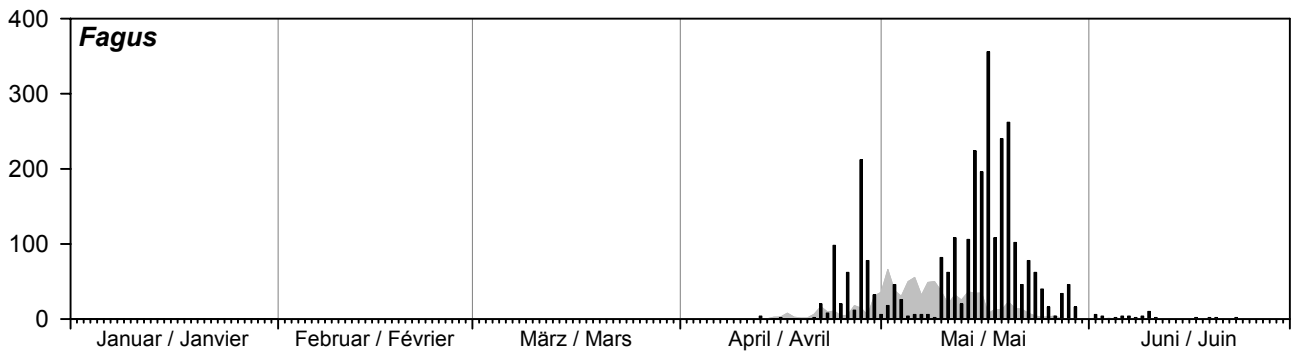
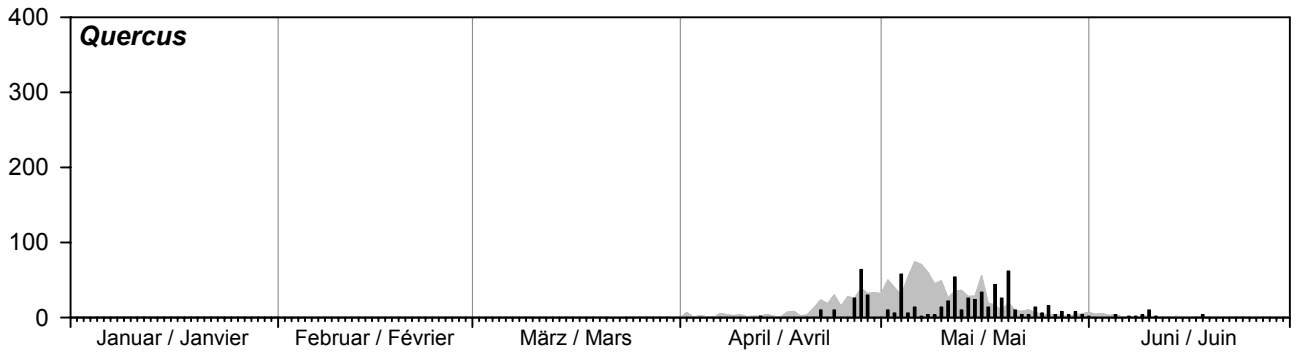
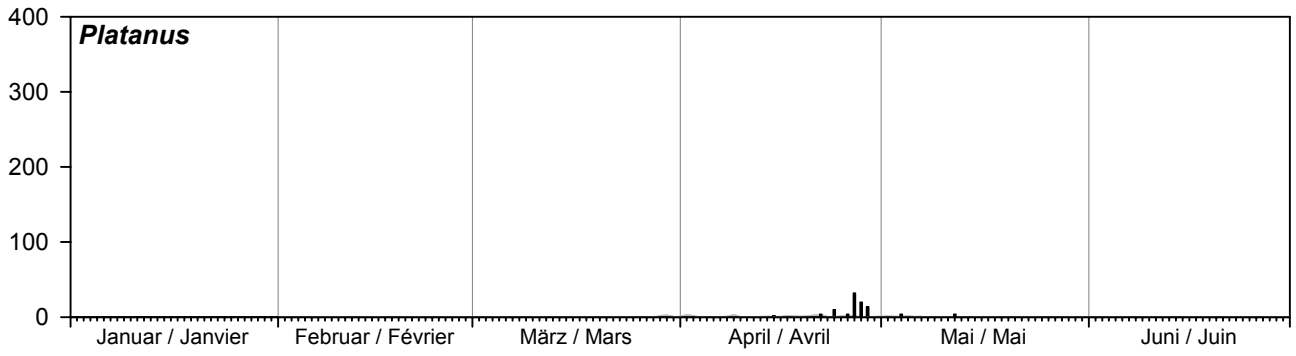
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

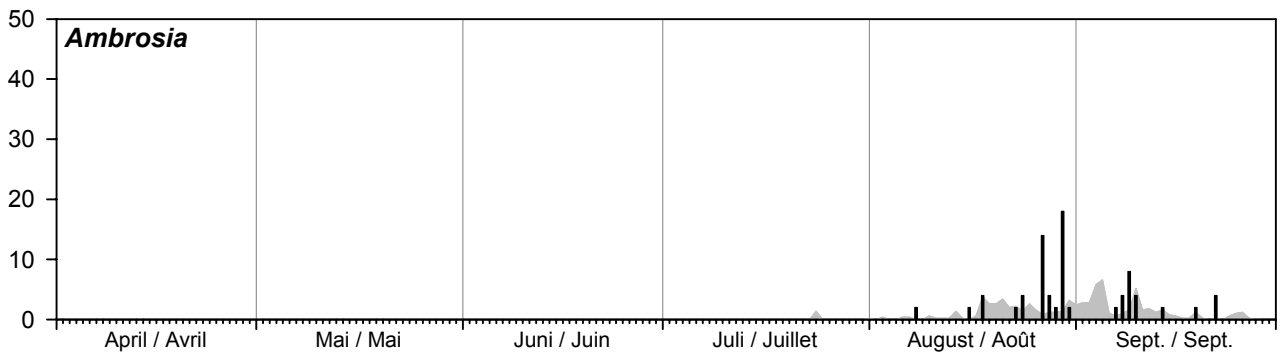
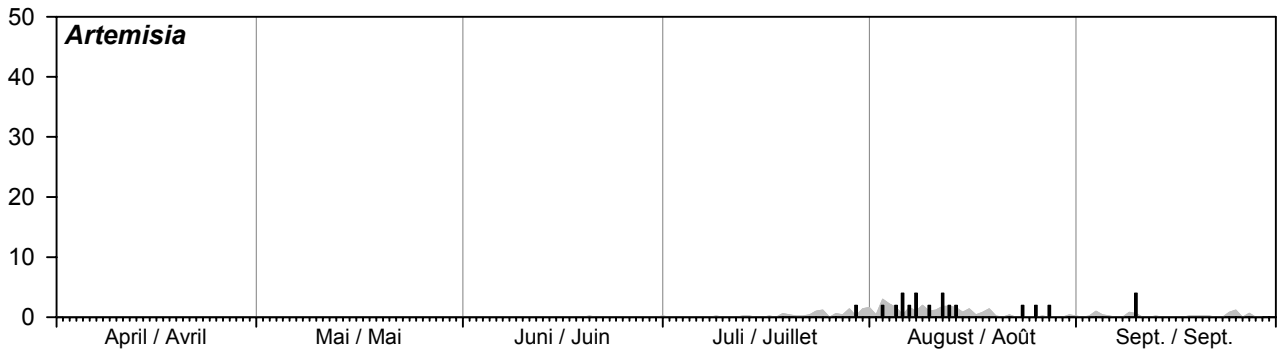
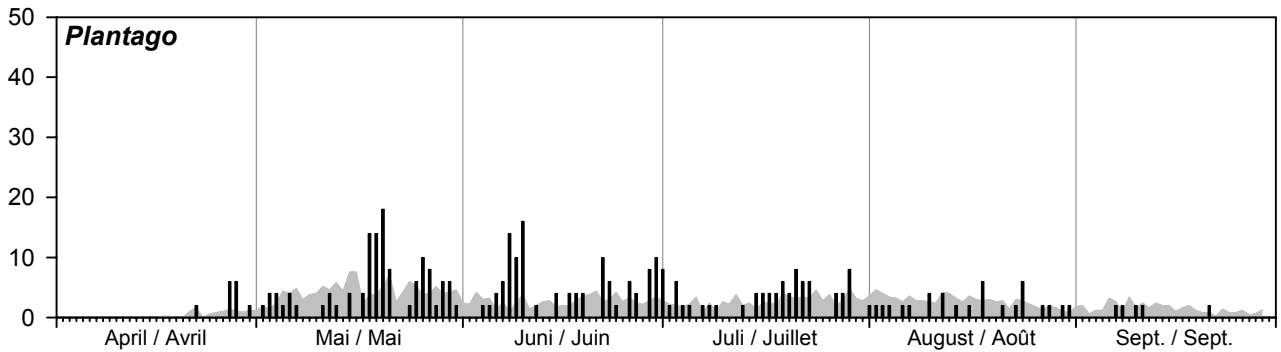
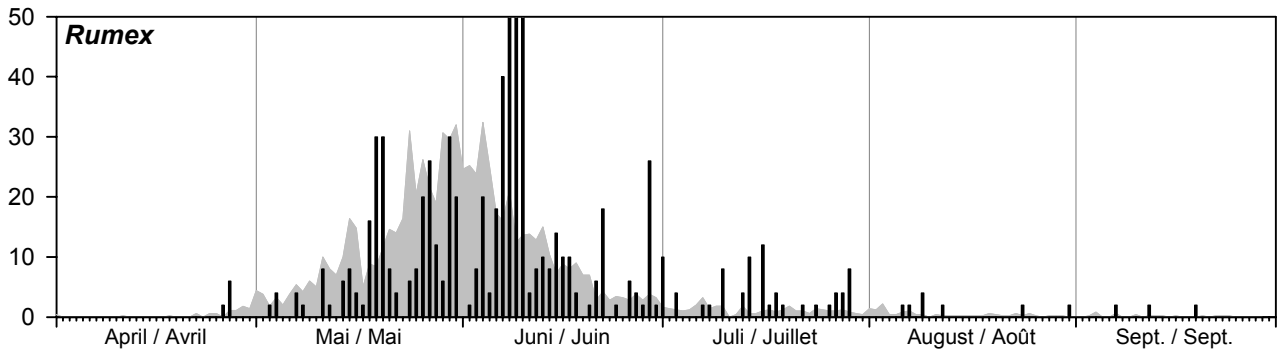


Blühbeginn / Début de la saison









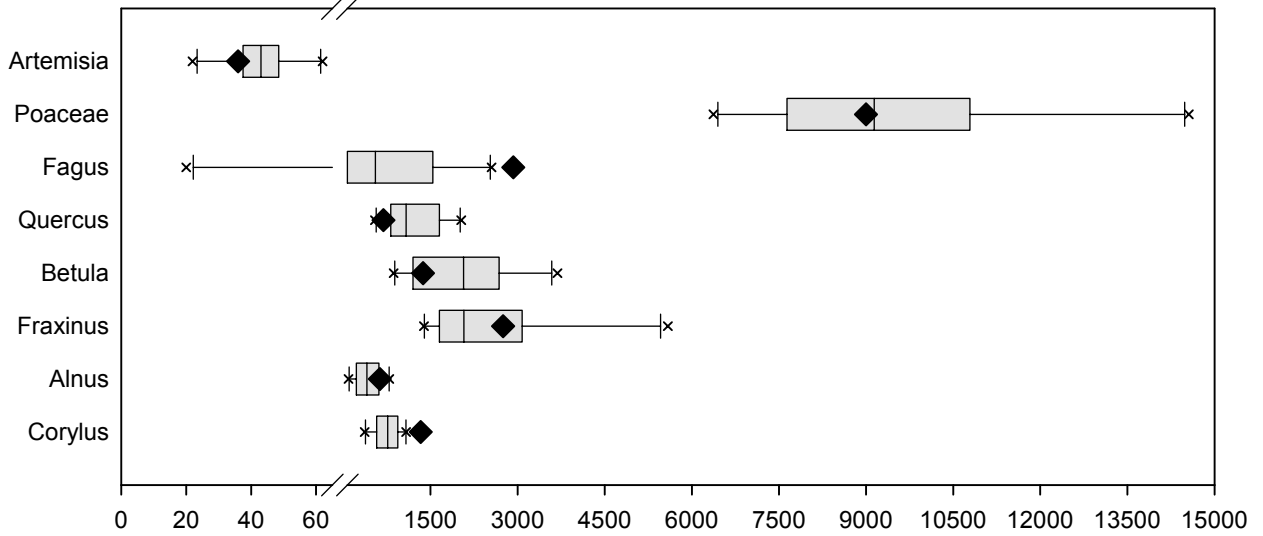
Stationsinformationen:

In Betrieb 2.2. - 30.9.2004

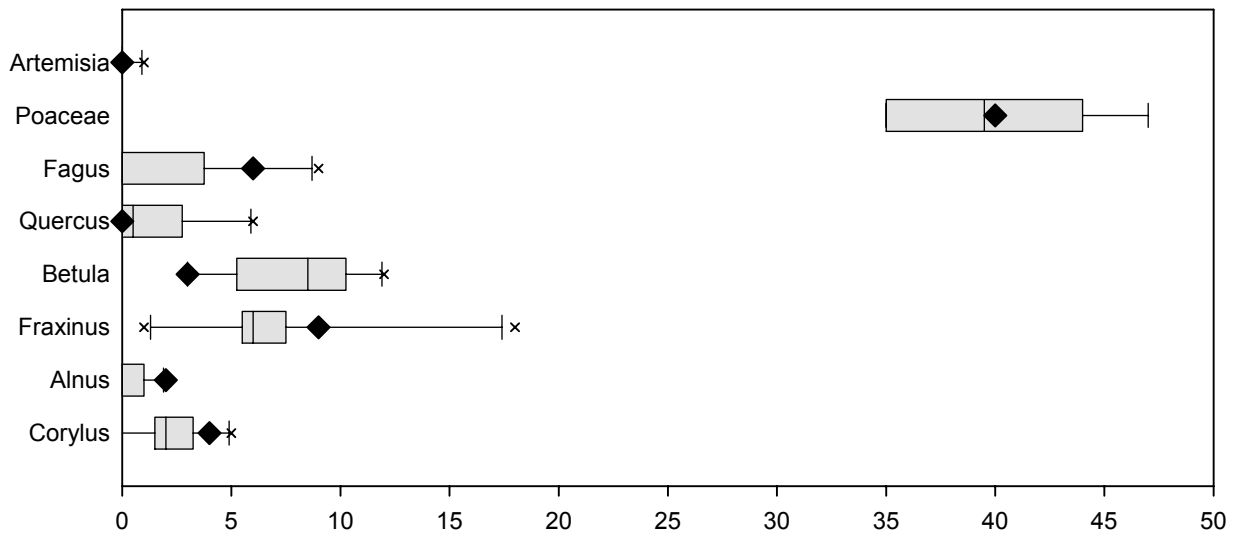
Messlücken -

Messbeginn immer erst ab Februar. Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

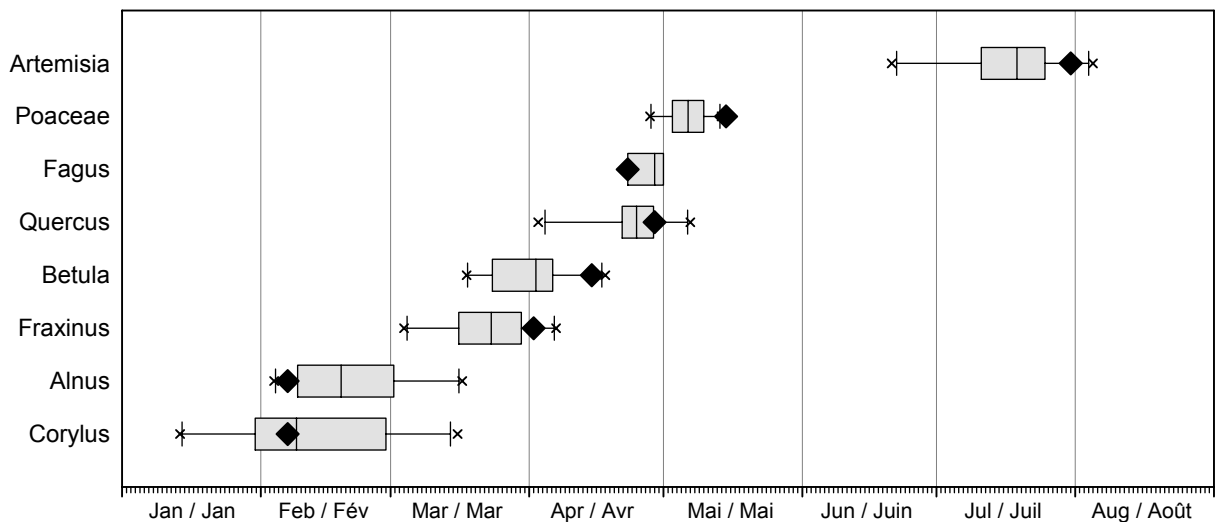
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

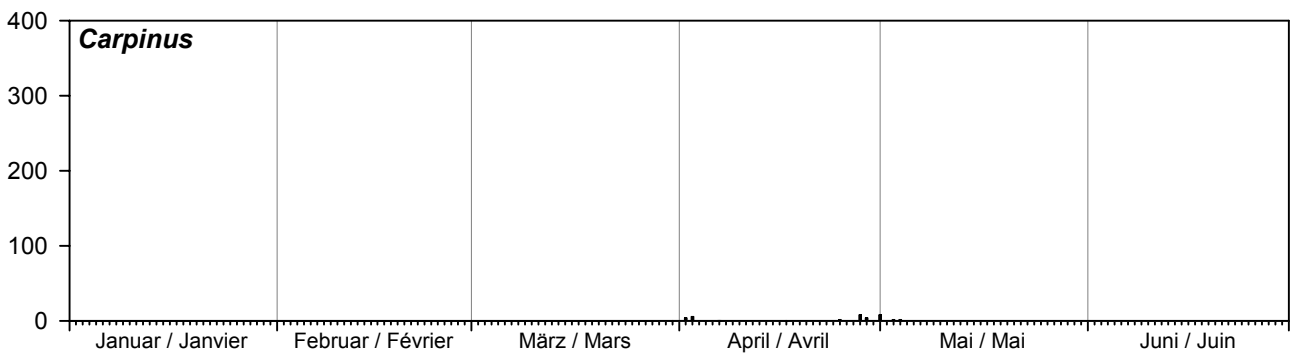
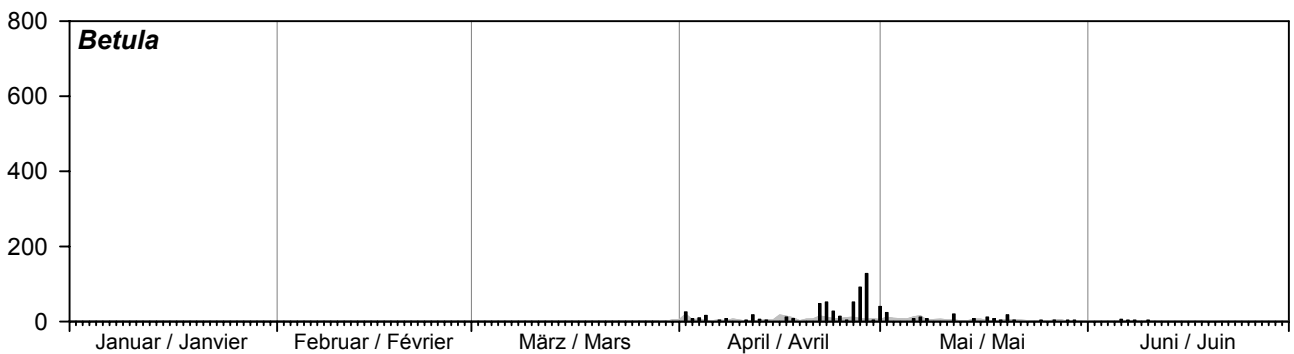
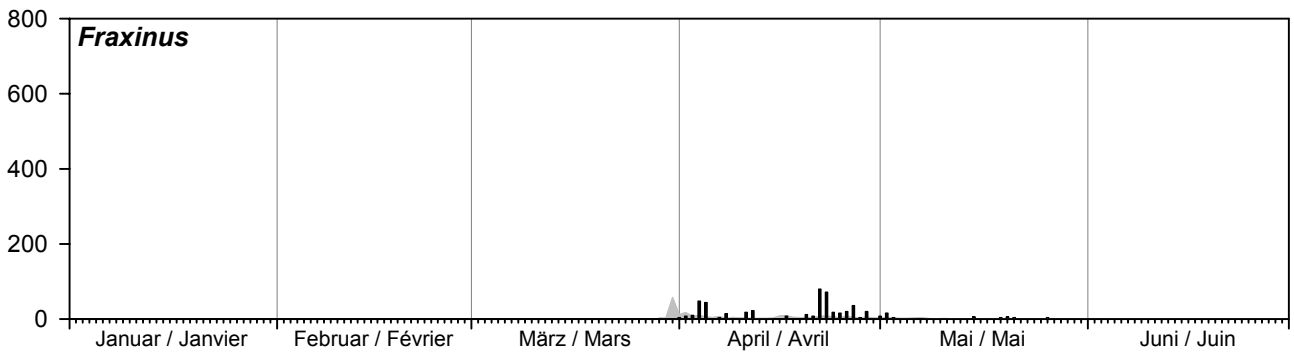
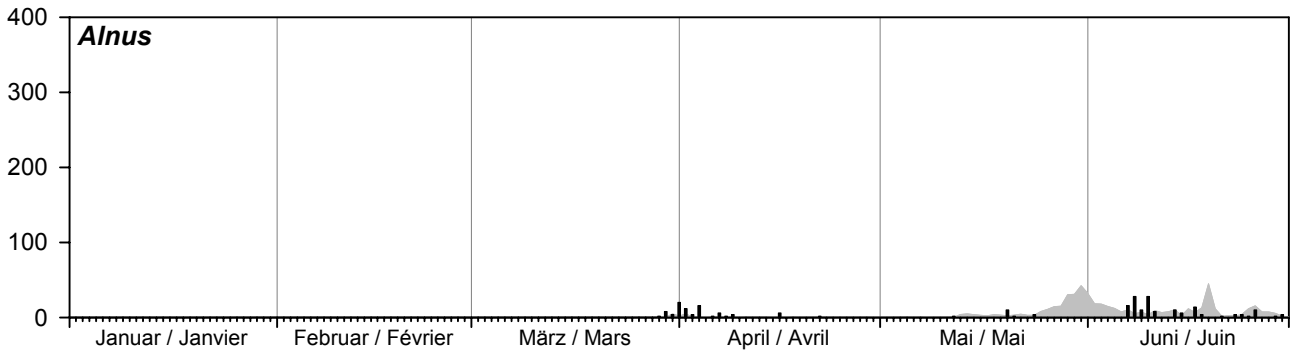
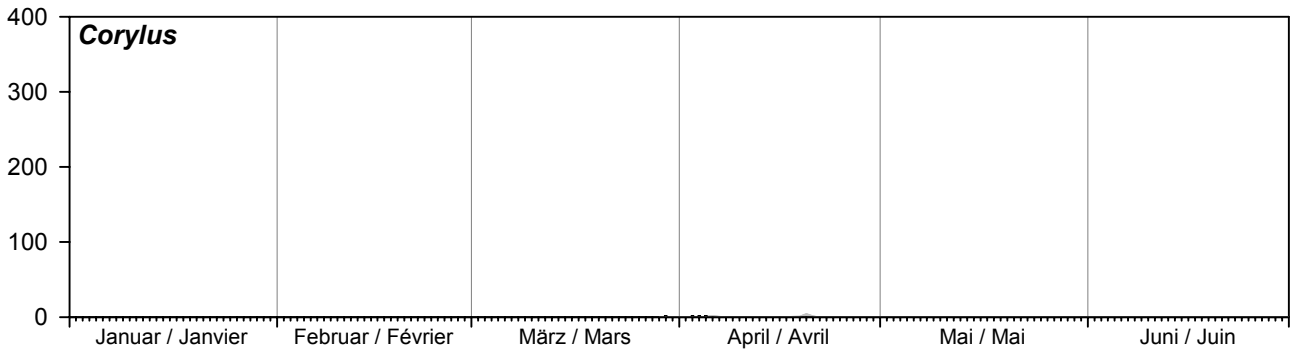


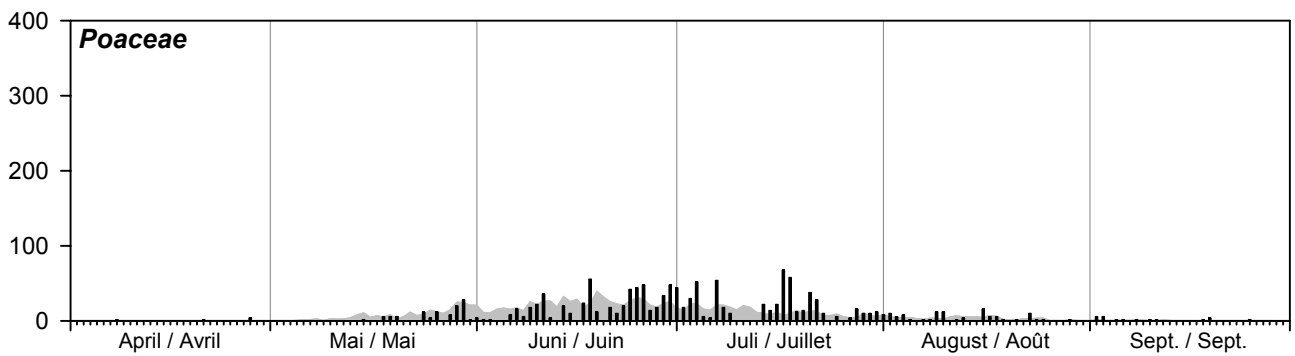
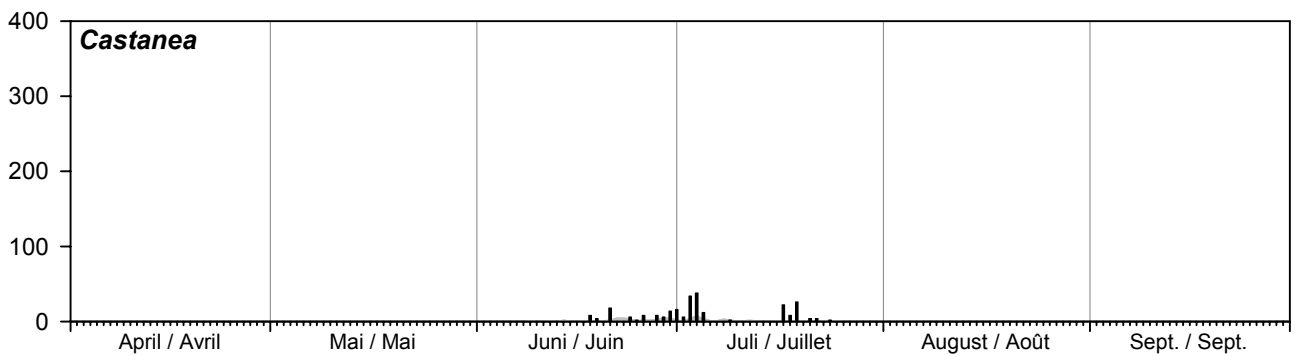
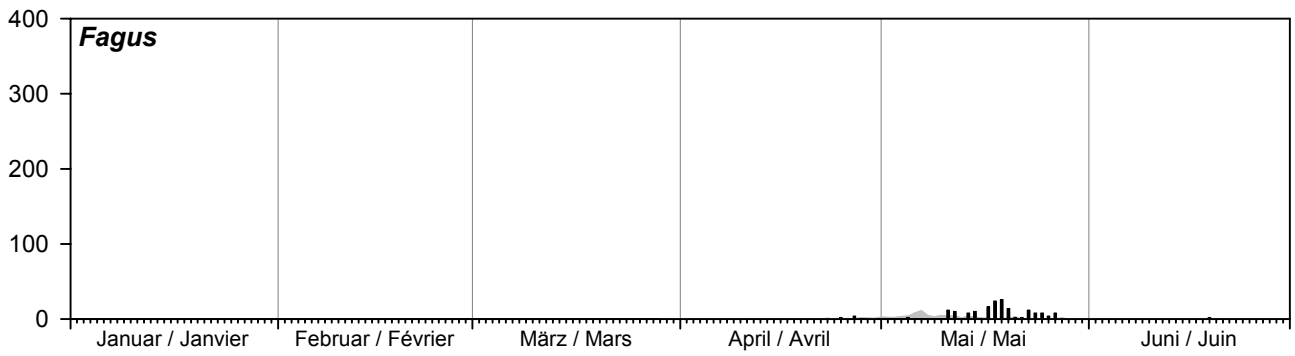
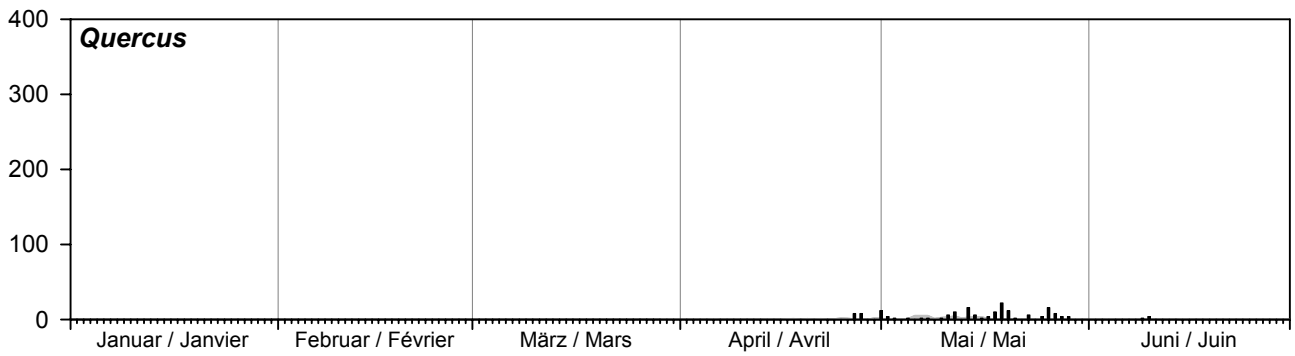
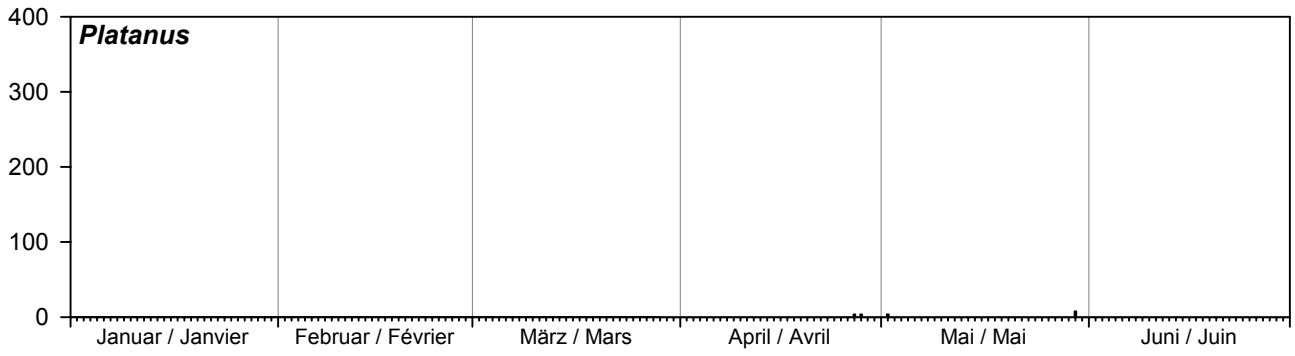
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

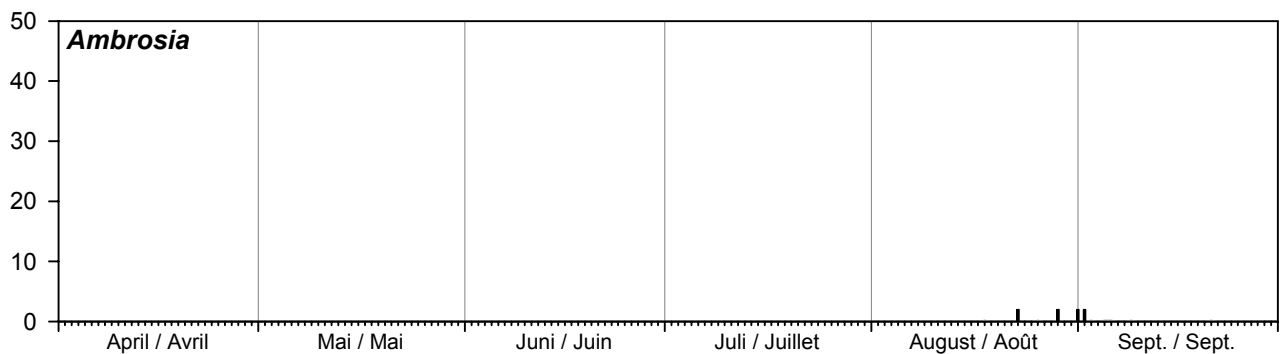
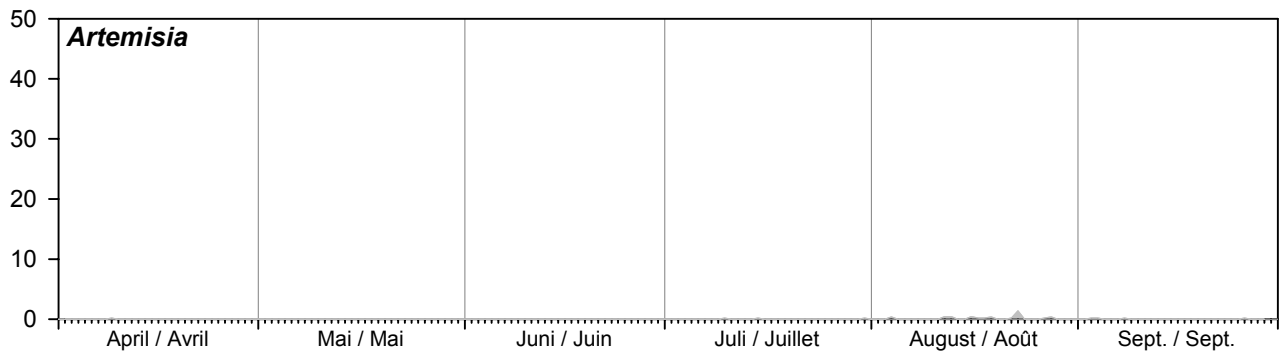
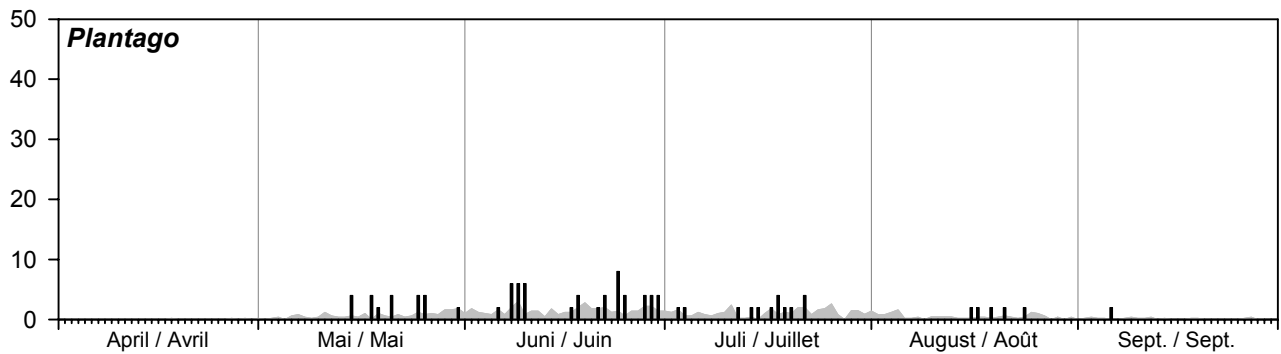
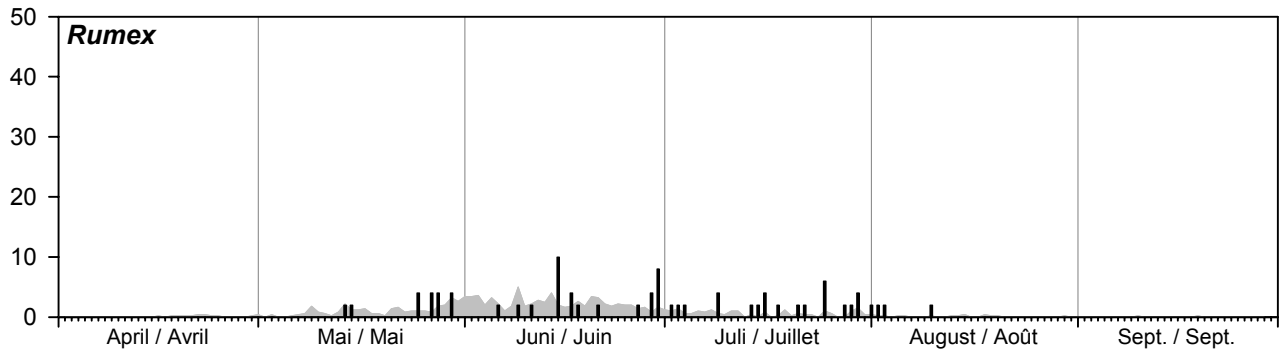


Blühbeginn / Début de la saison









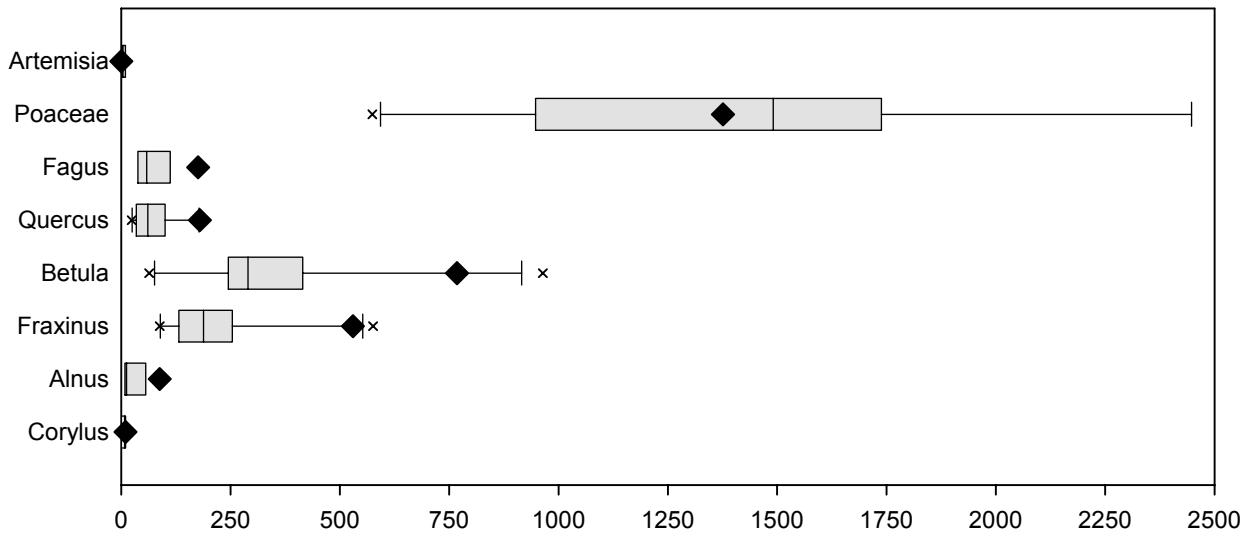
Stationsinformationen:

In Betrieb 29.3. - 30.9.2004

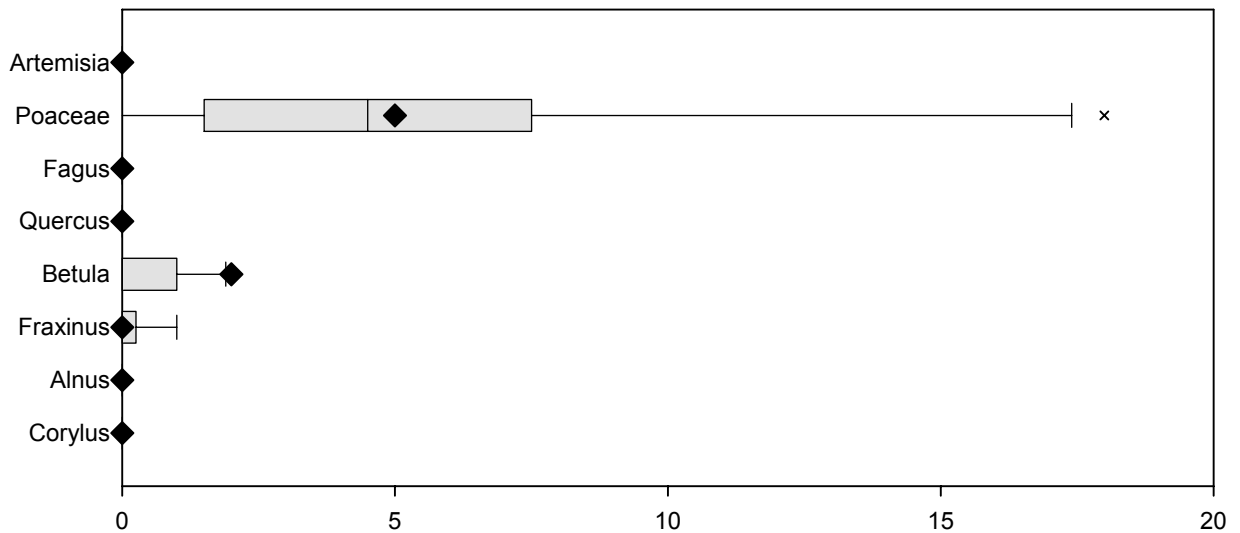
Messlücken -

Messbeginn immer erst Ende März/Anfang April.

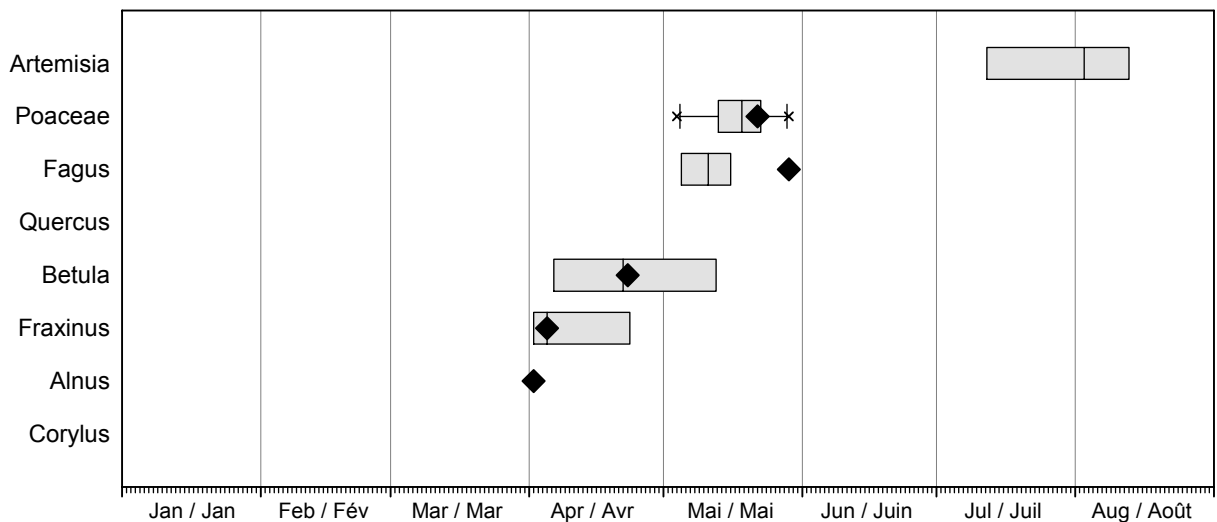
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

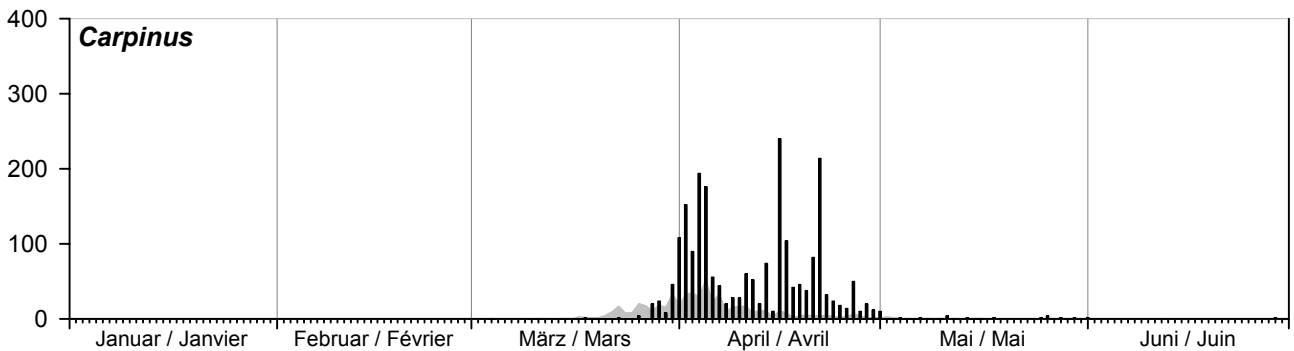
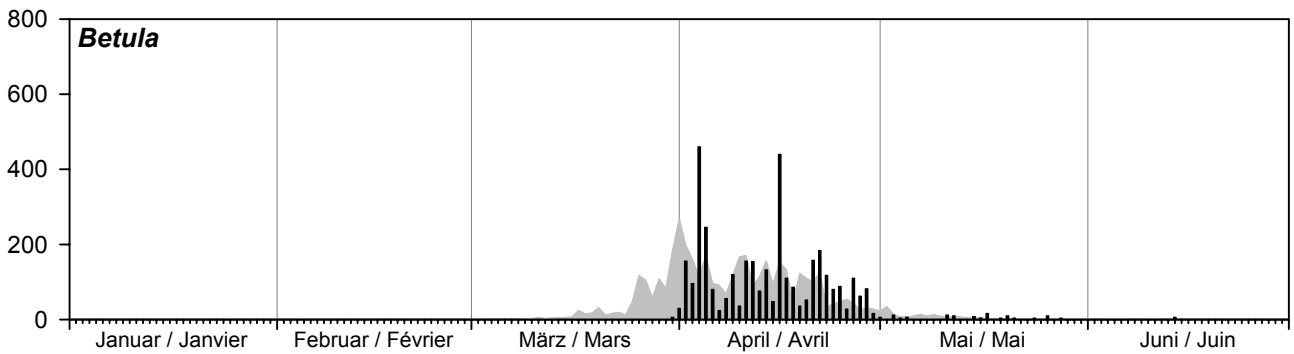
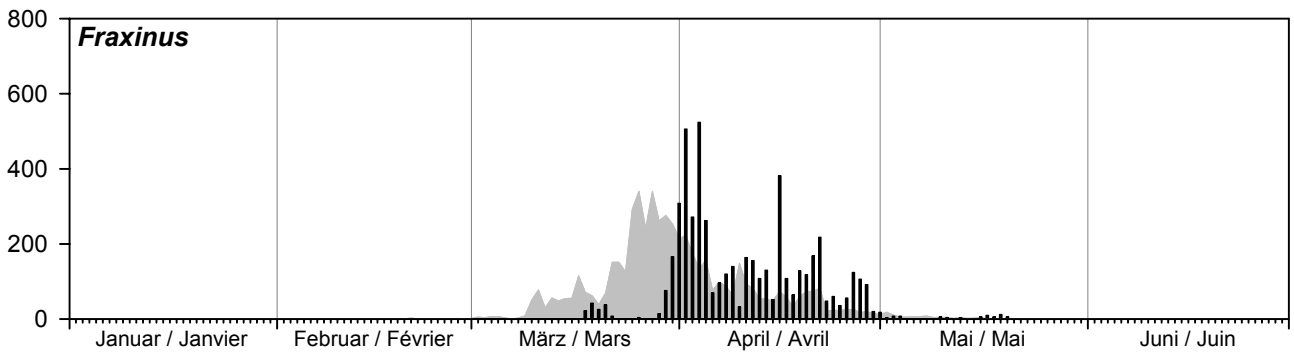
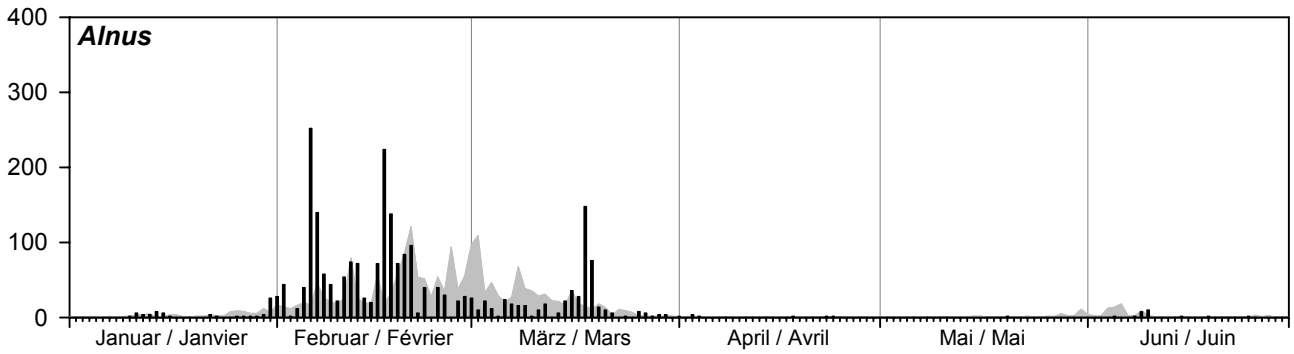
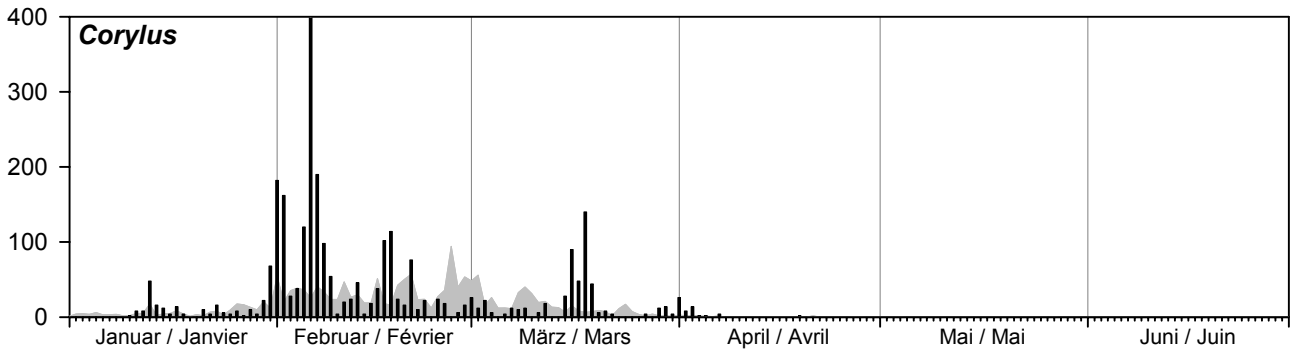


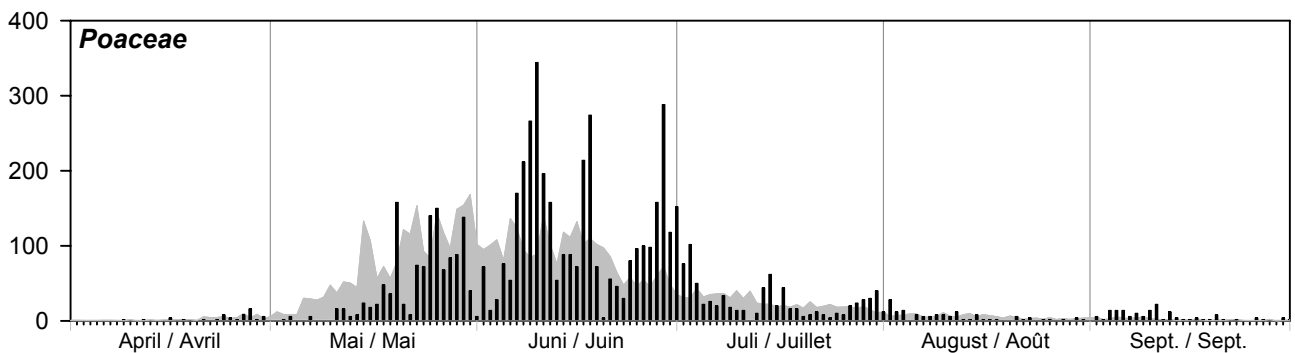
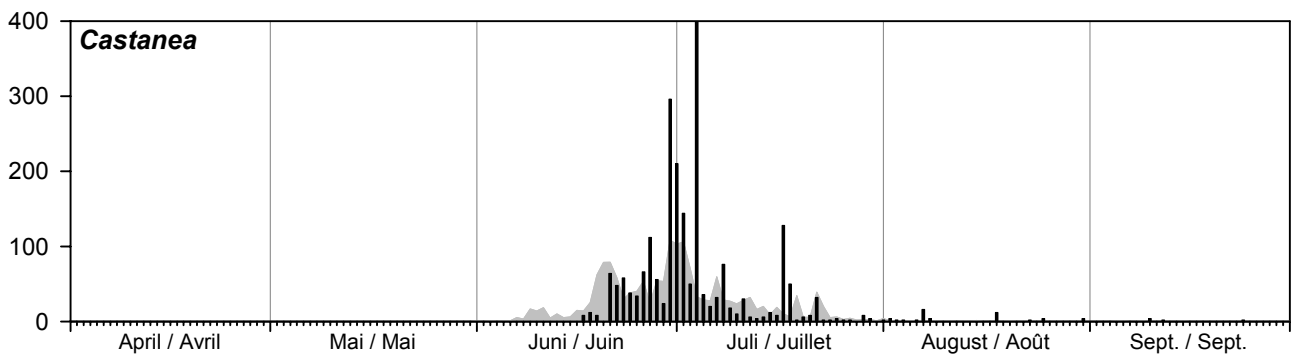
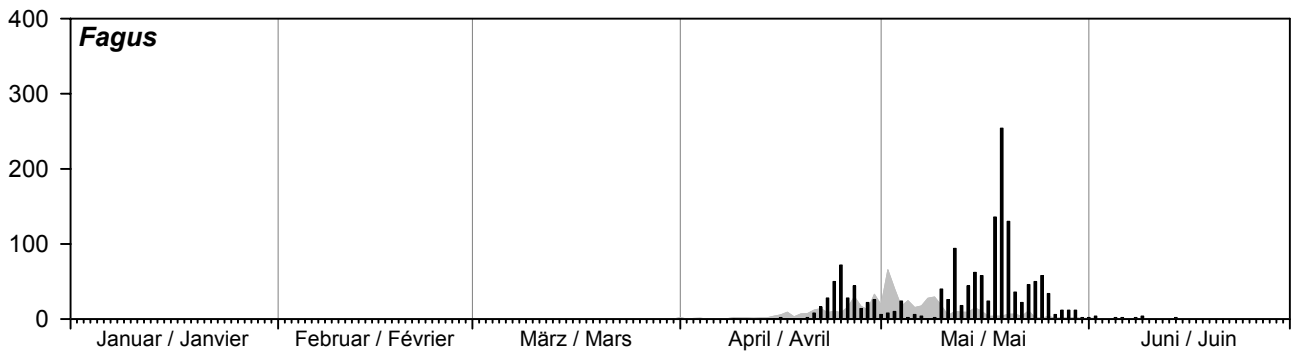
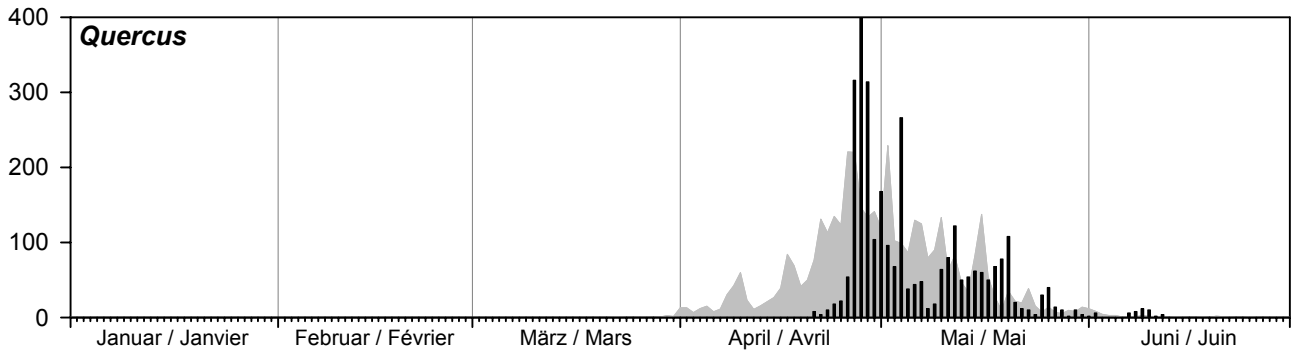
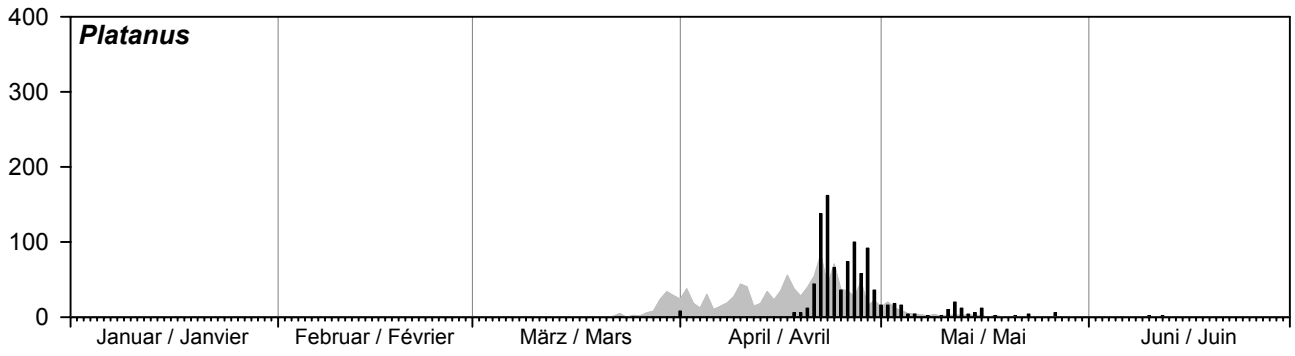
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

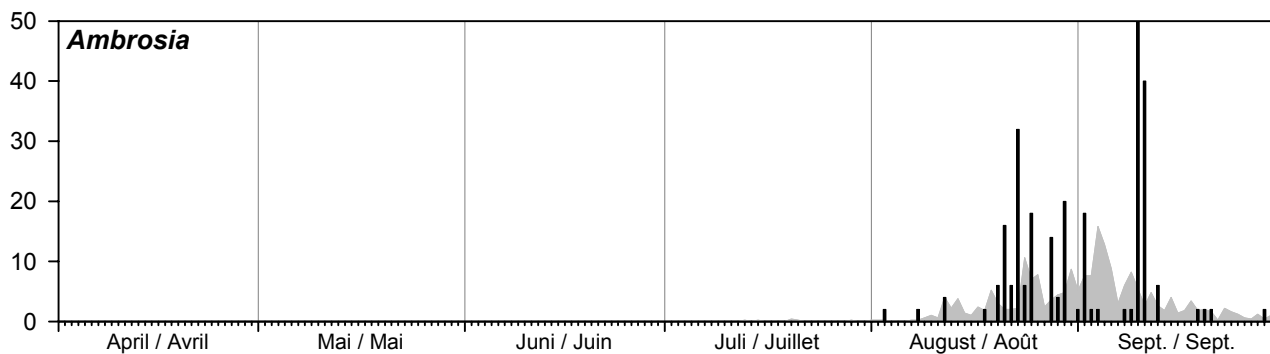
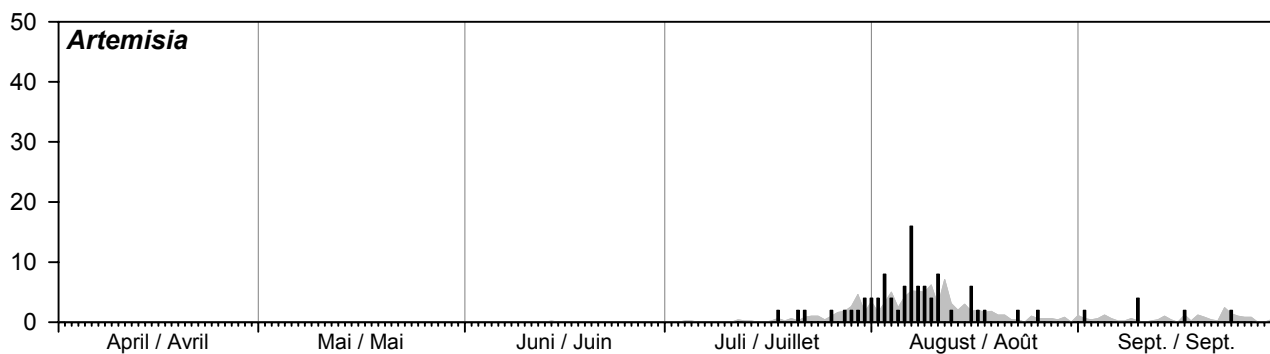
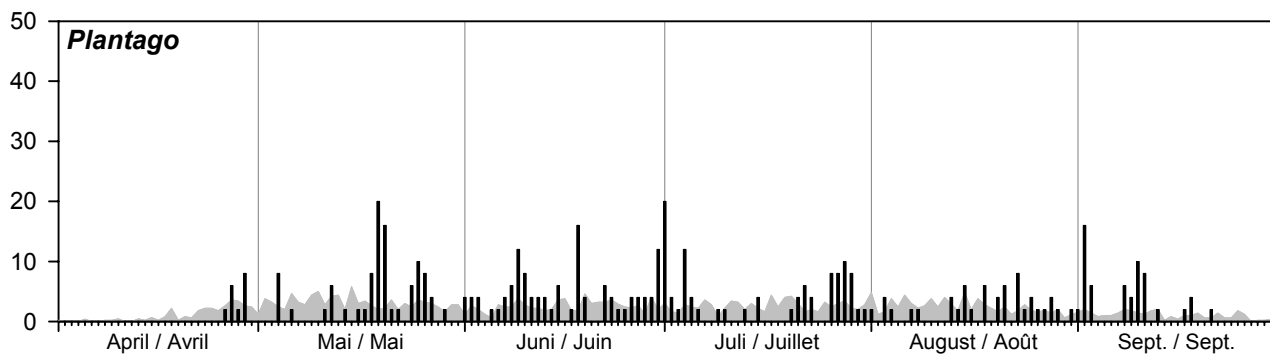
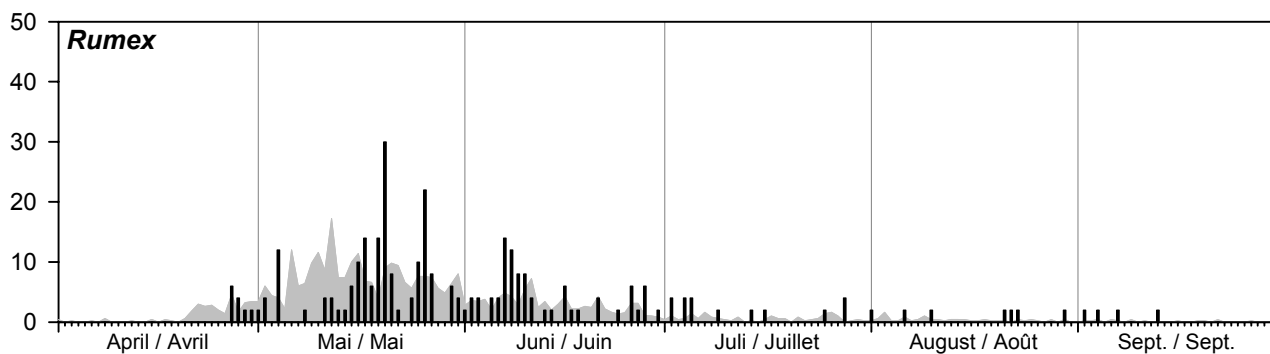


Blühbeginn / Début de la saison







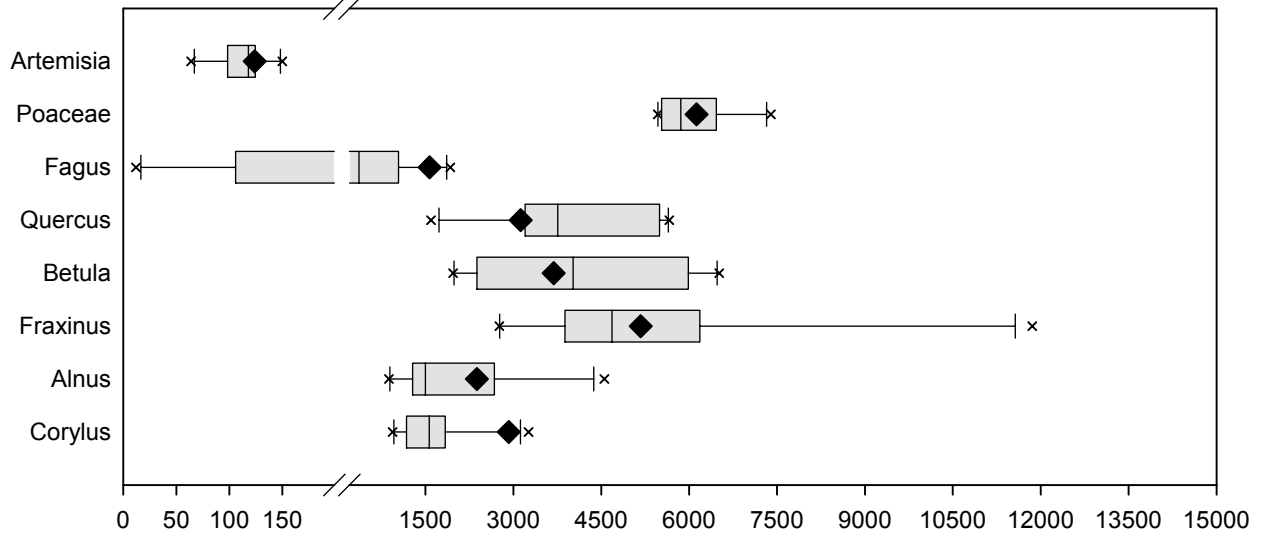


Stationsinformationen:

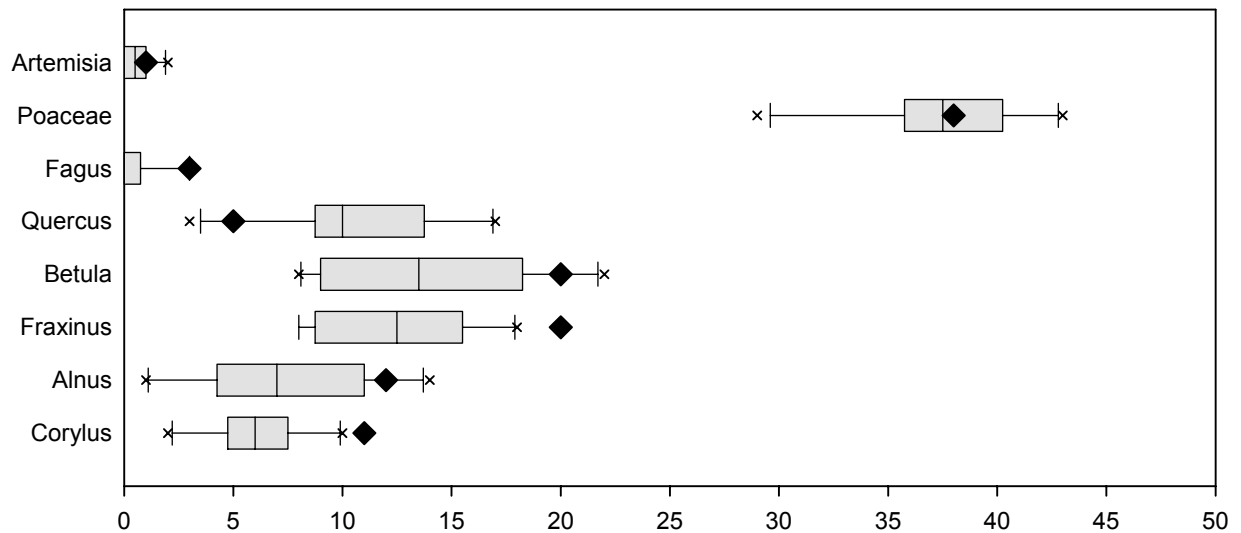
In Betrieb 1.1. – 31.12.2004

Messlücken 24.2.

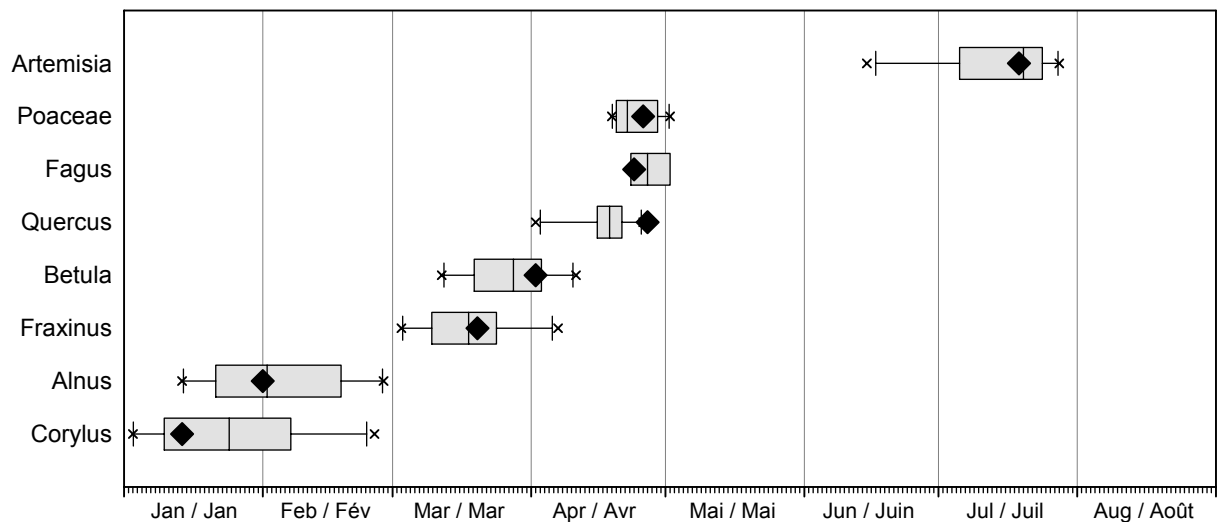
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

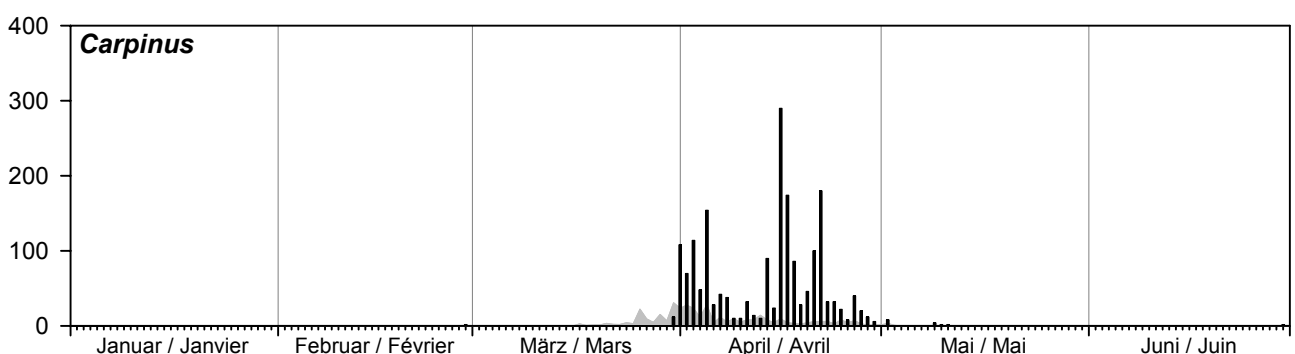
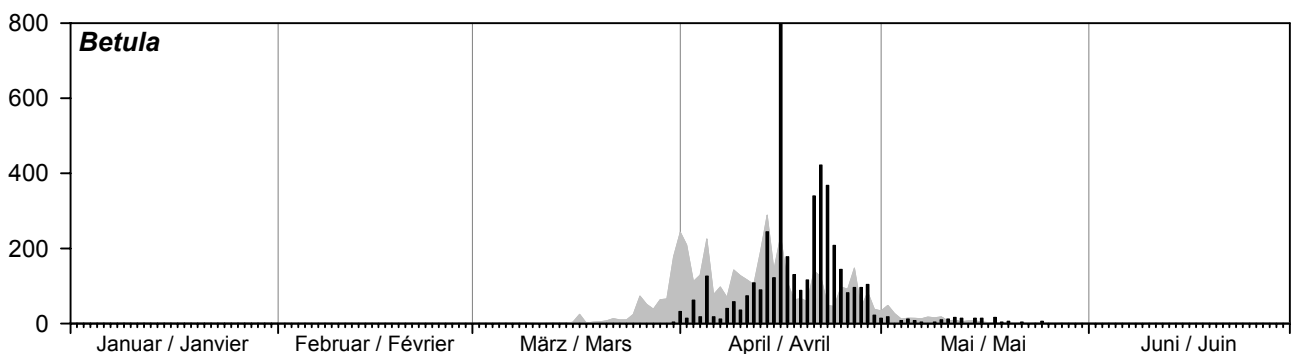
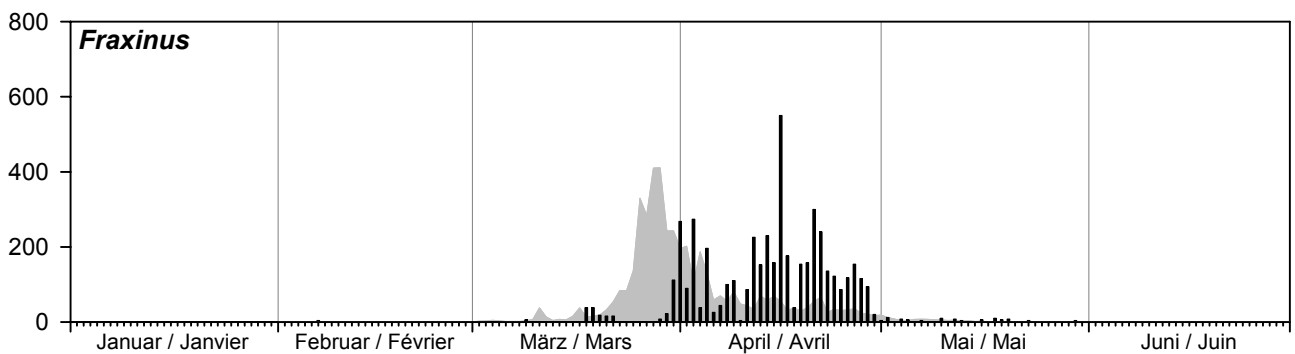
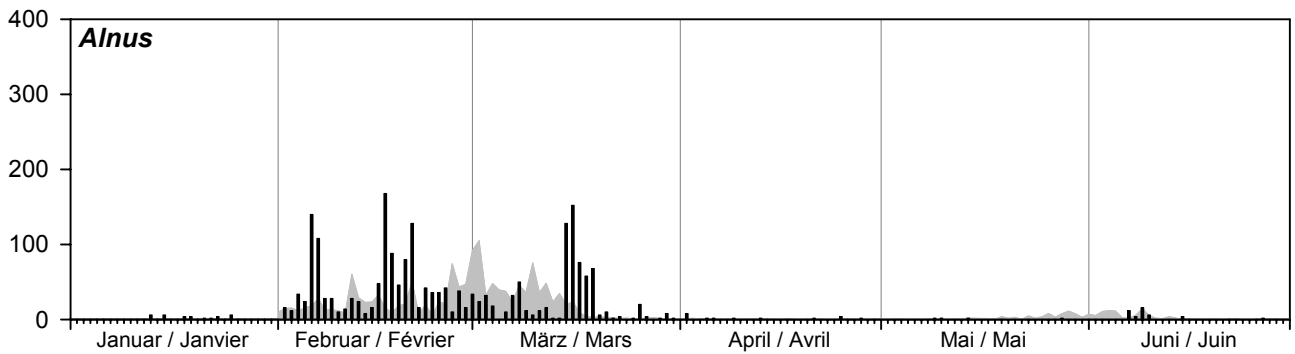
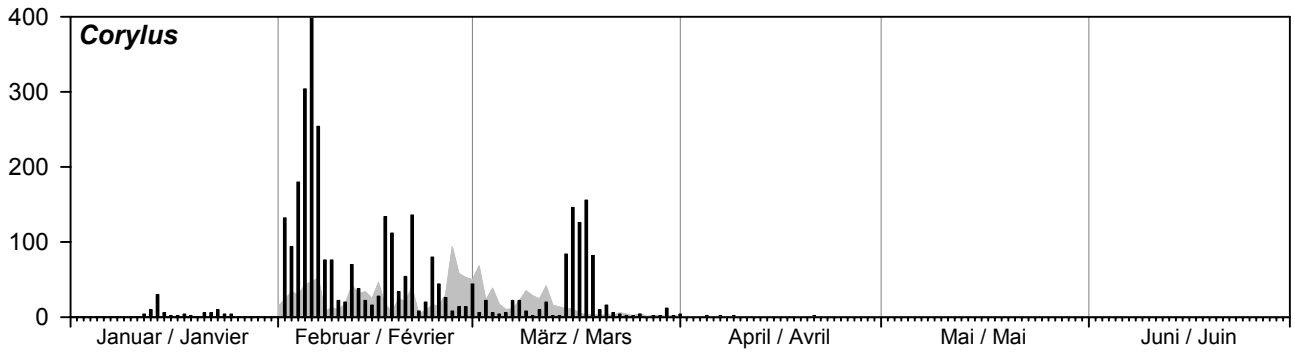


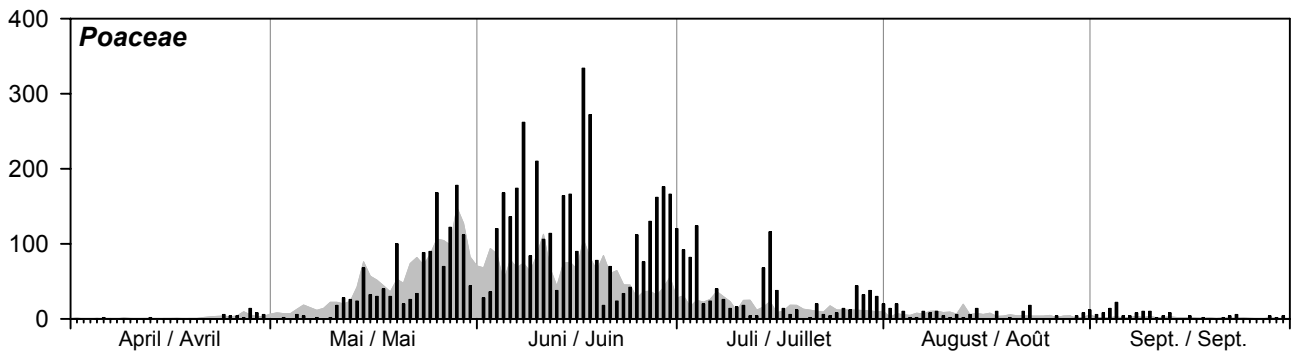
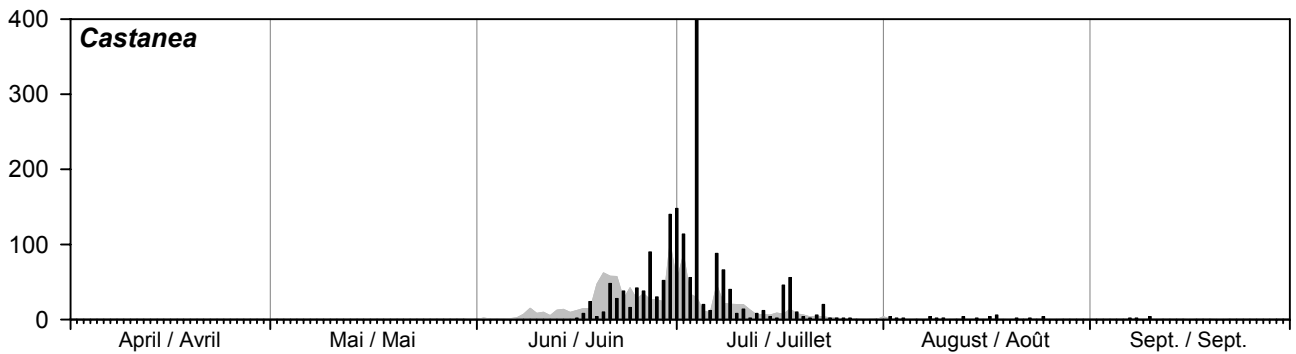
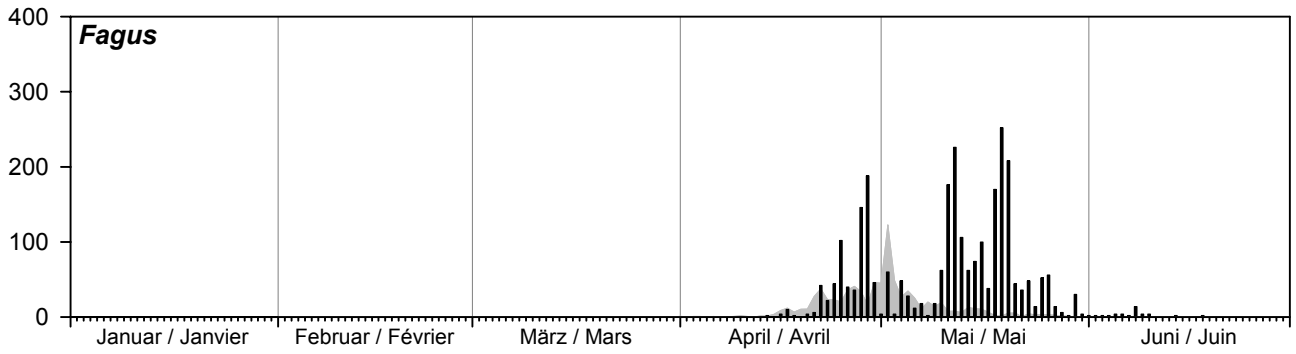
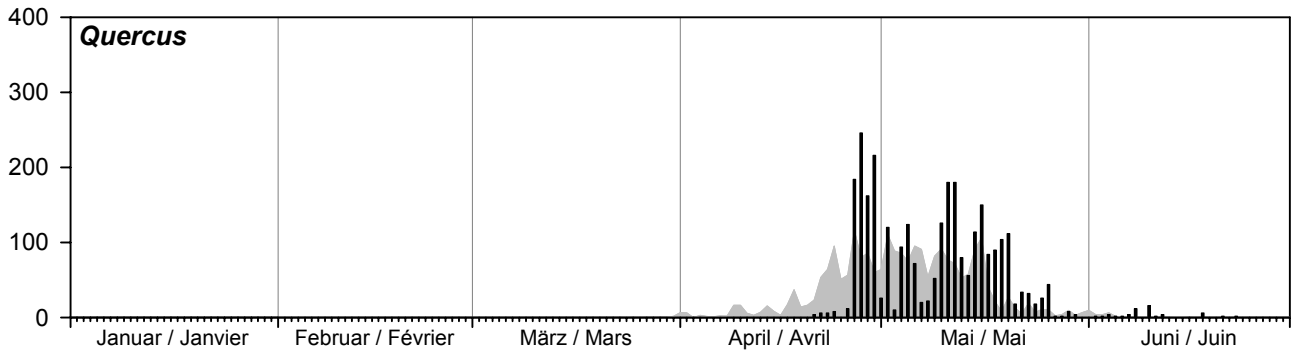
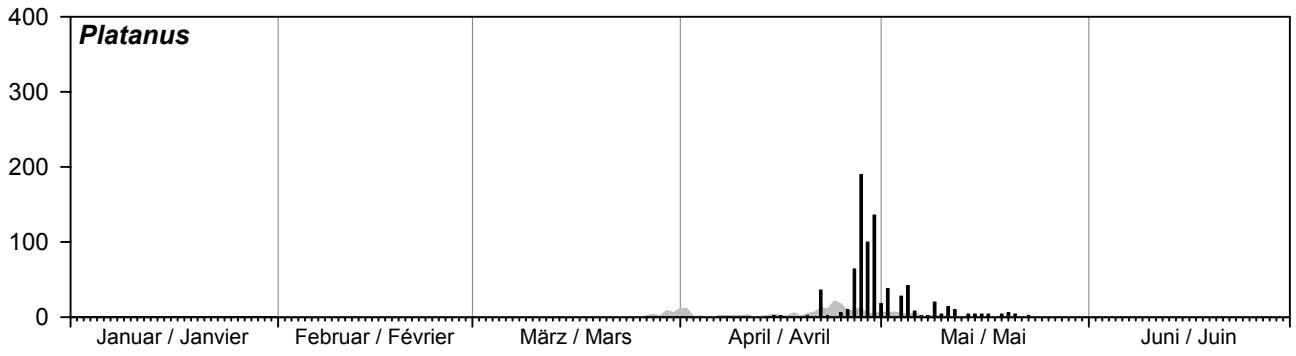
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

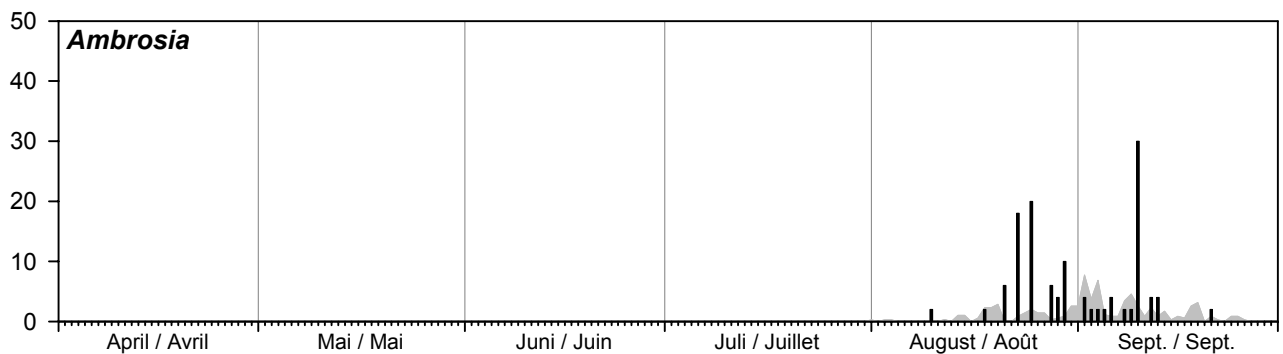
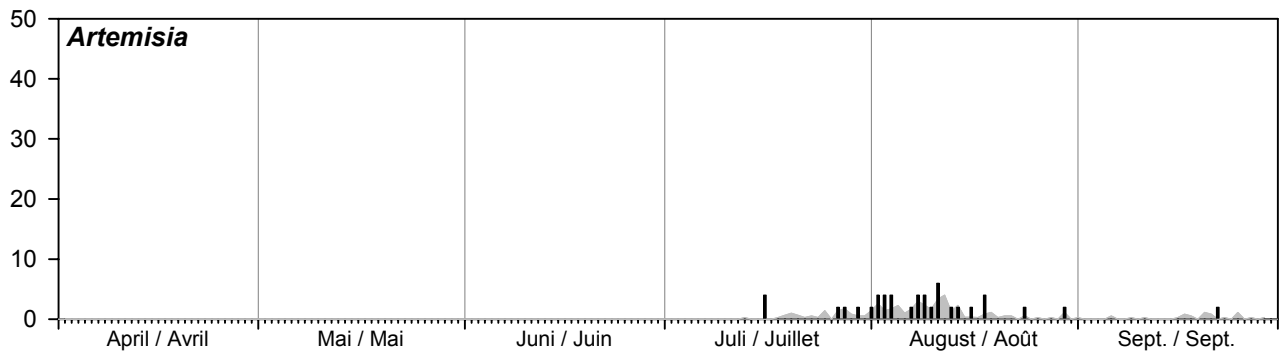
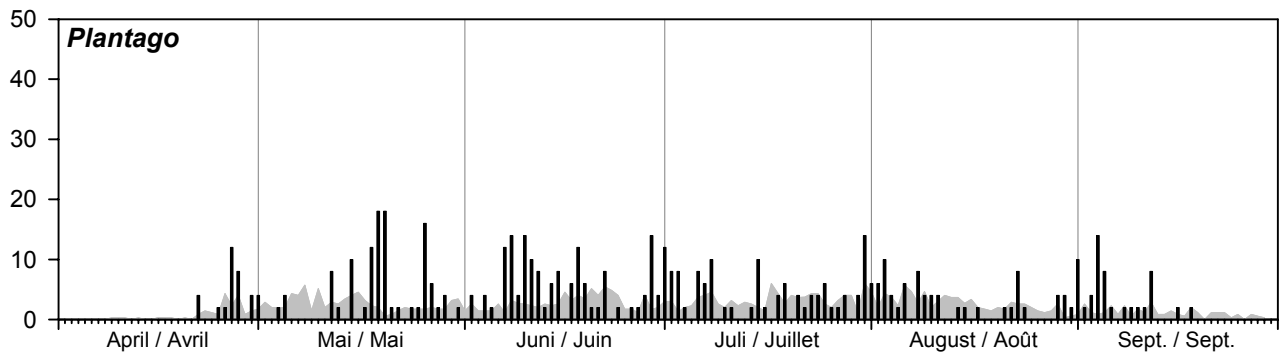
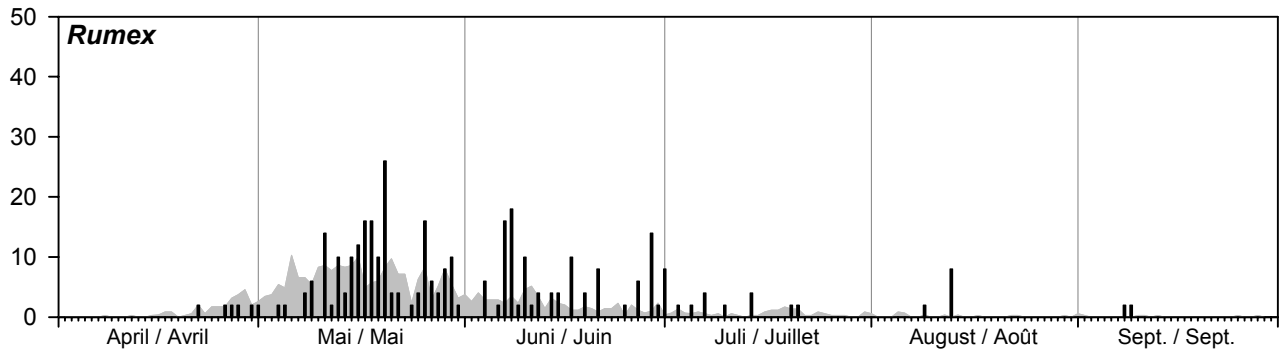


Blühbeginn / Début de la saison









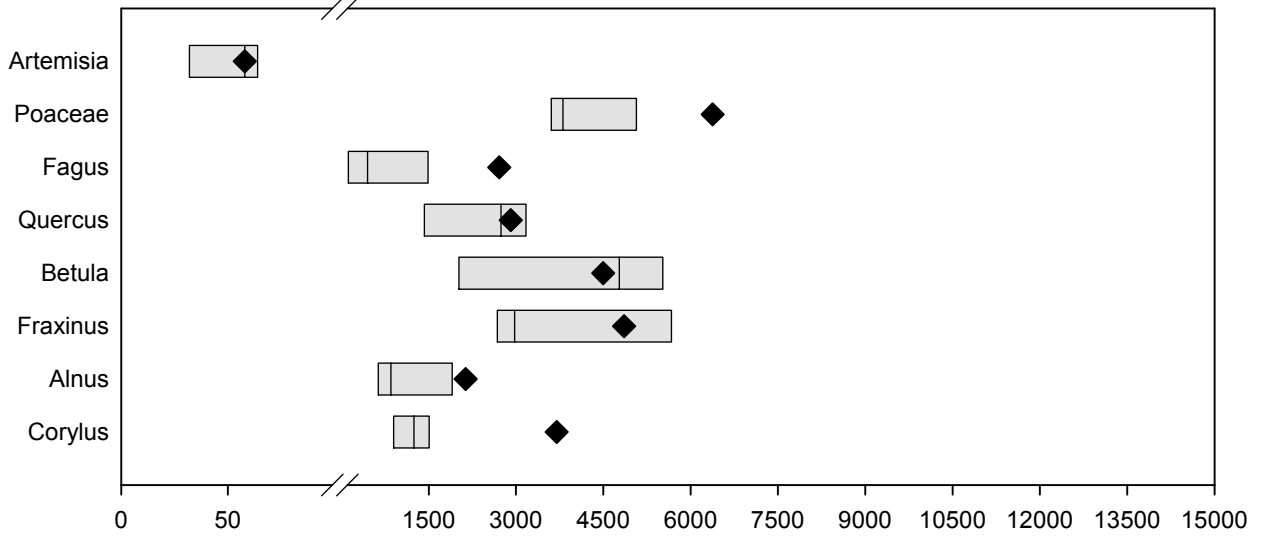
Stationsinformationen:

In Betrieb 12.1. - 30.9.2004

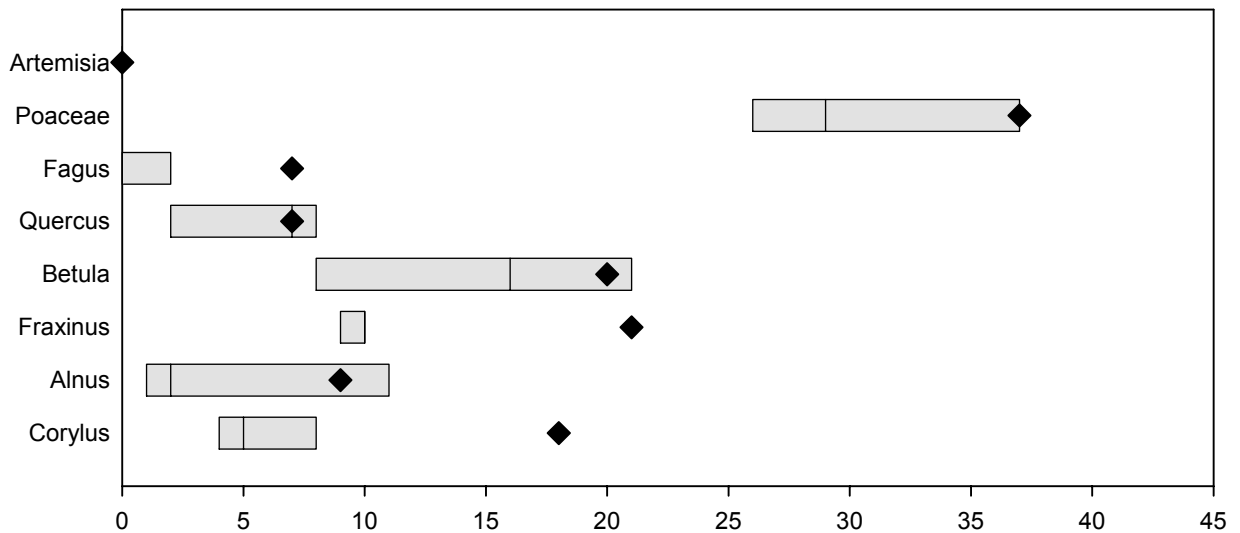
Messlücken 26.1. - 1.2.

Beginn der Messreihe 1997. Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar. Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

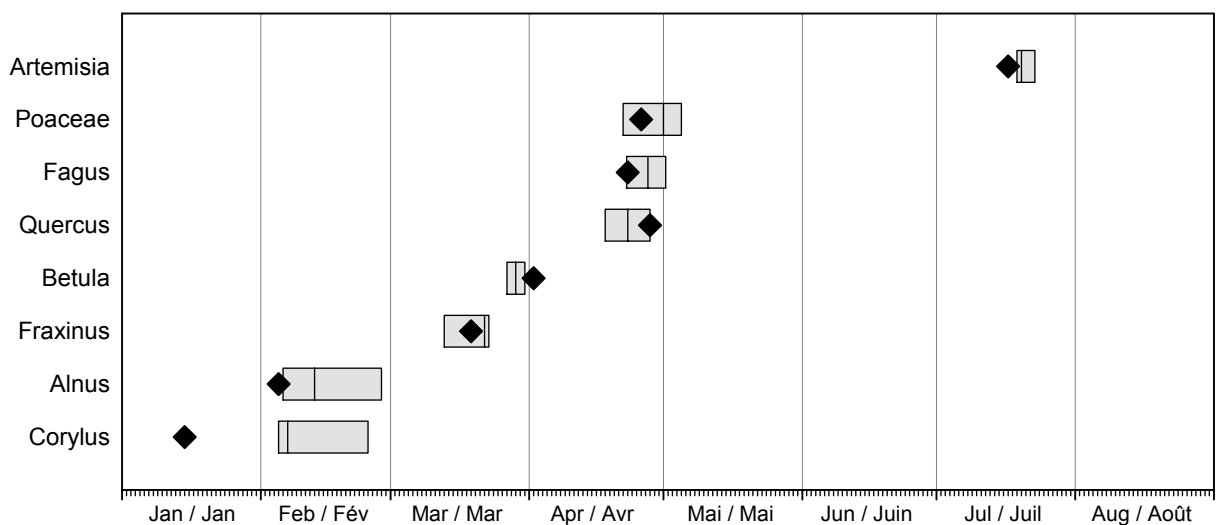
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

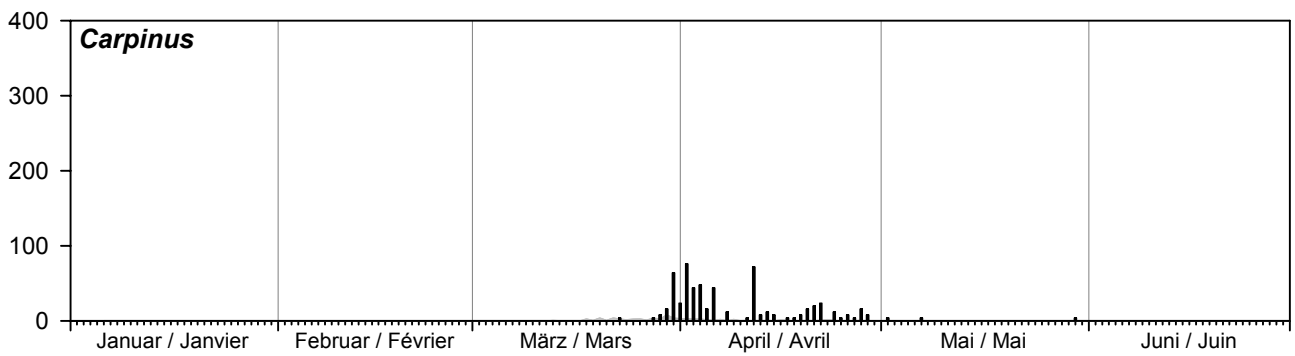
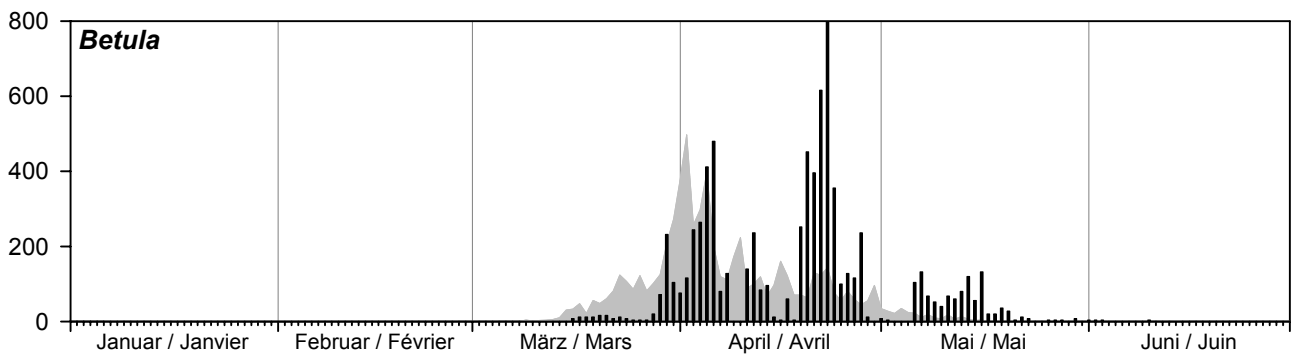
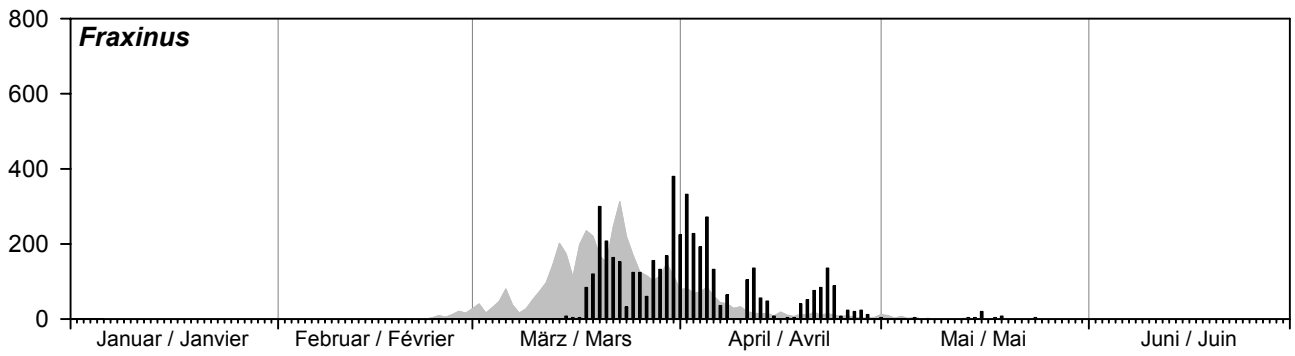
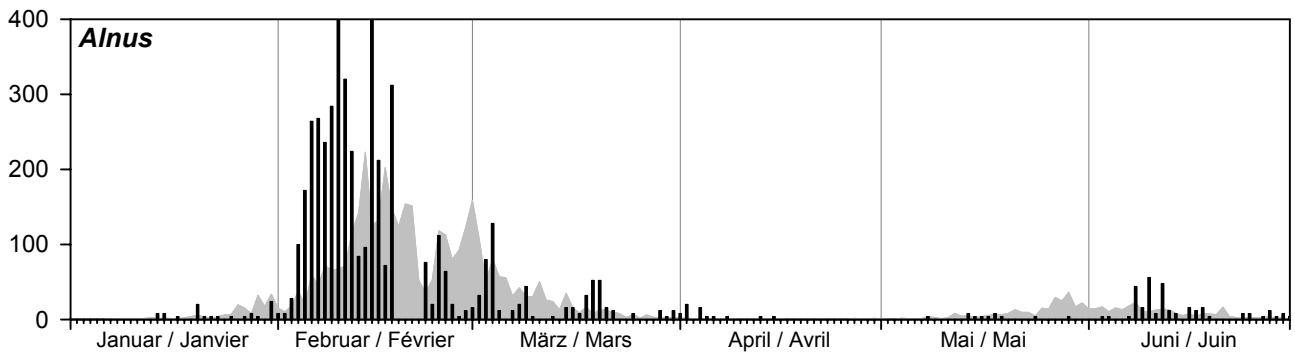
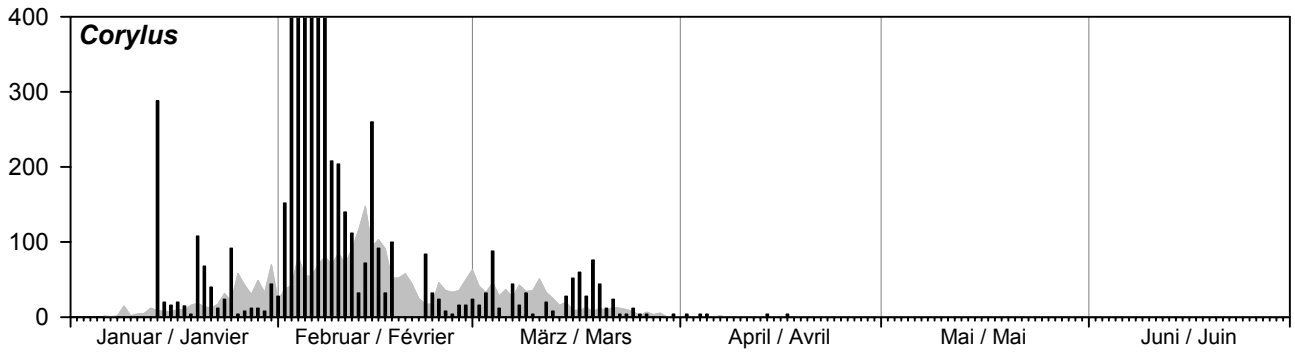


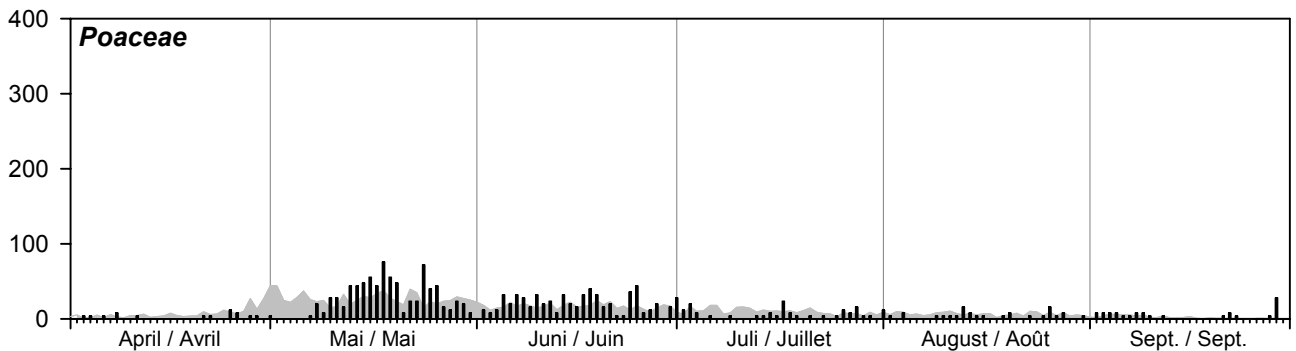
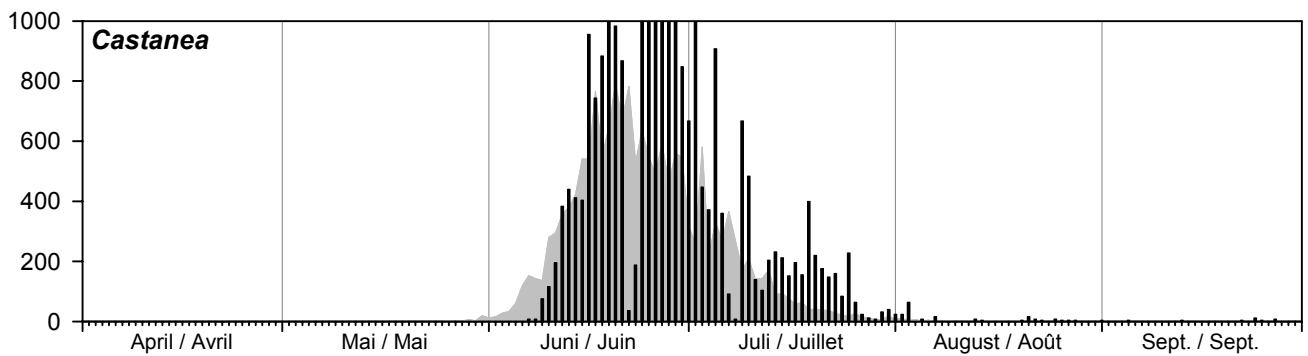
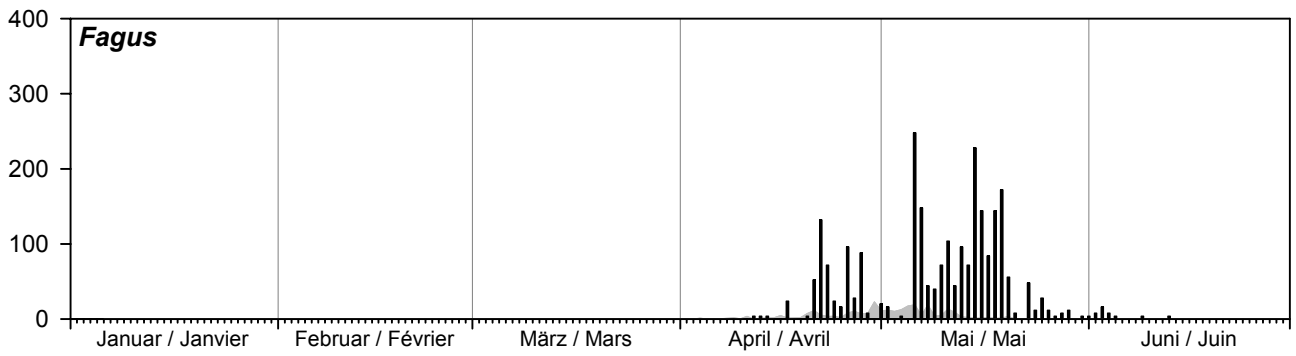
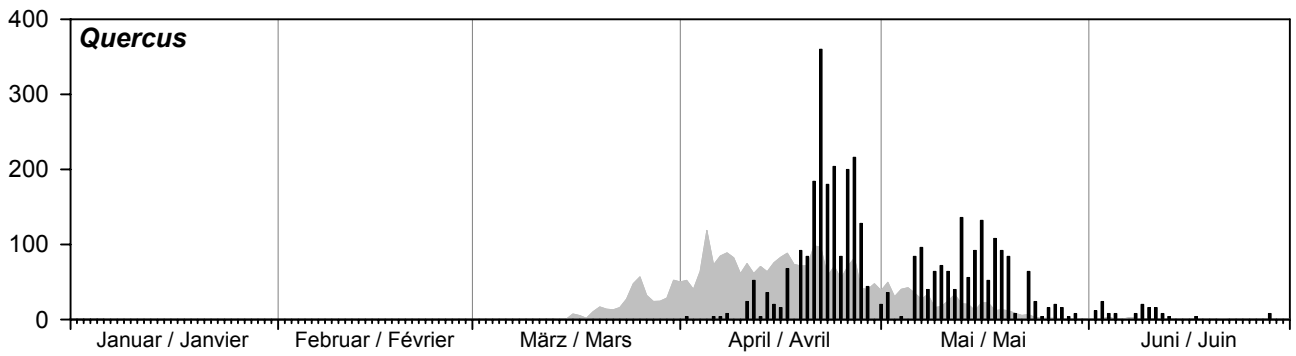
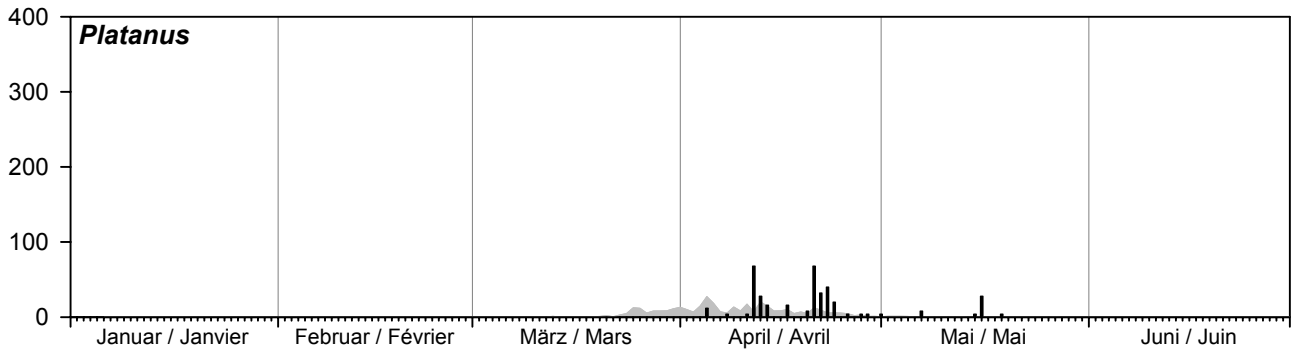
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

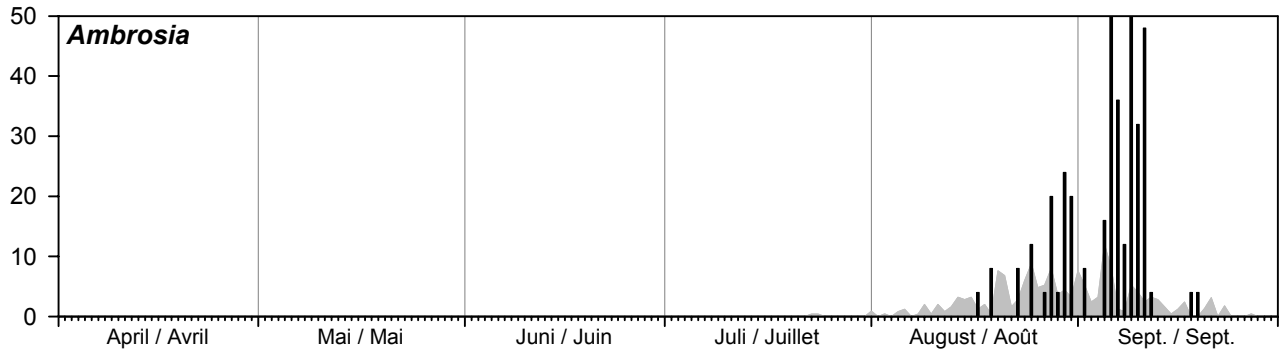
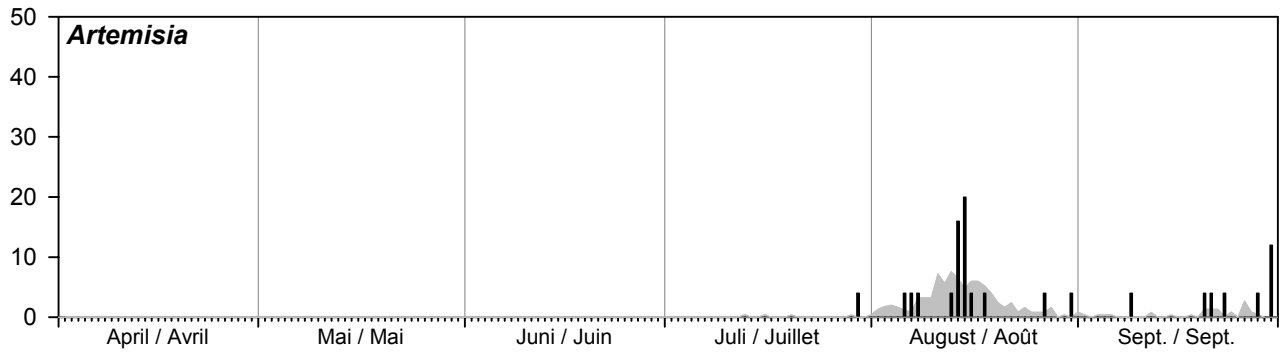
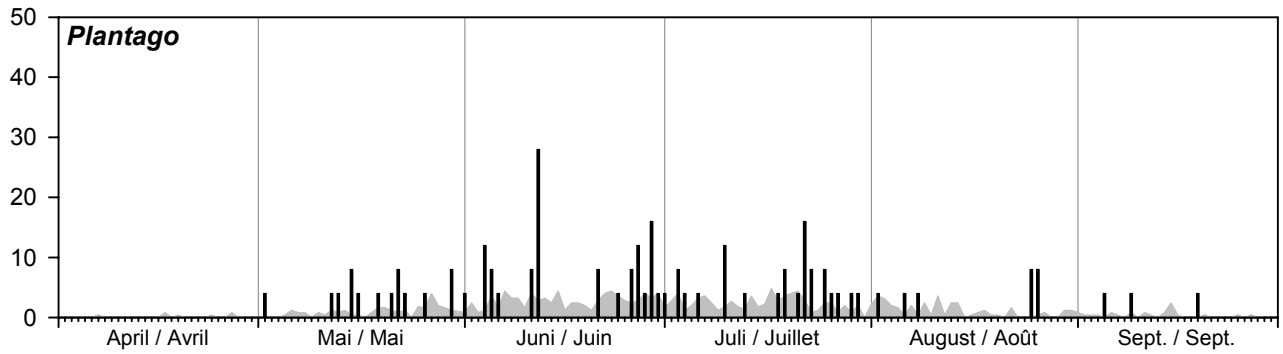
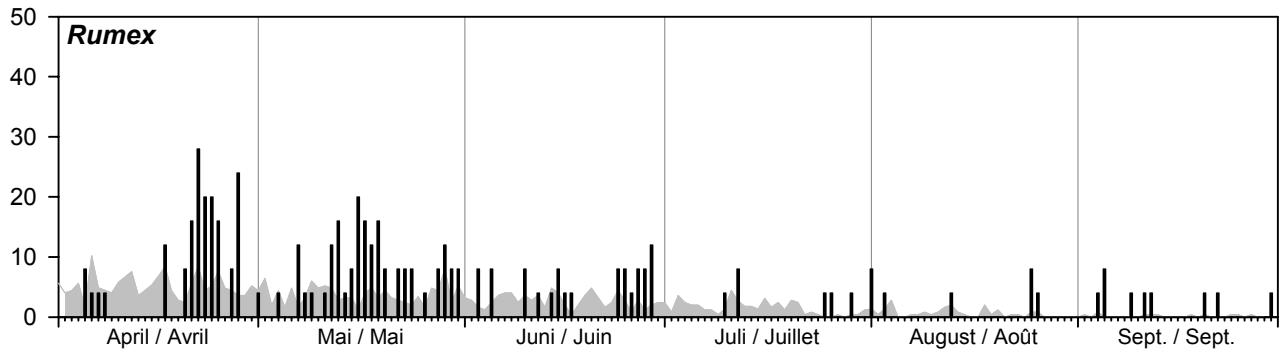


Blühbeginn / Début de la saison







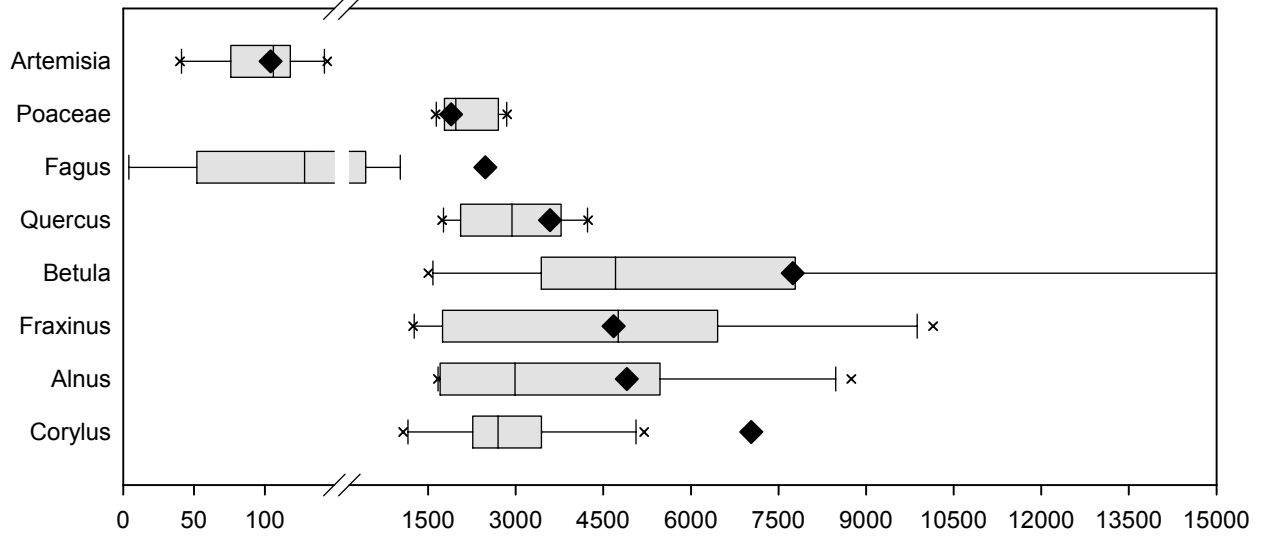


Stationsinformationen:

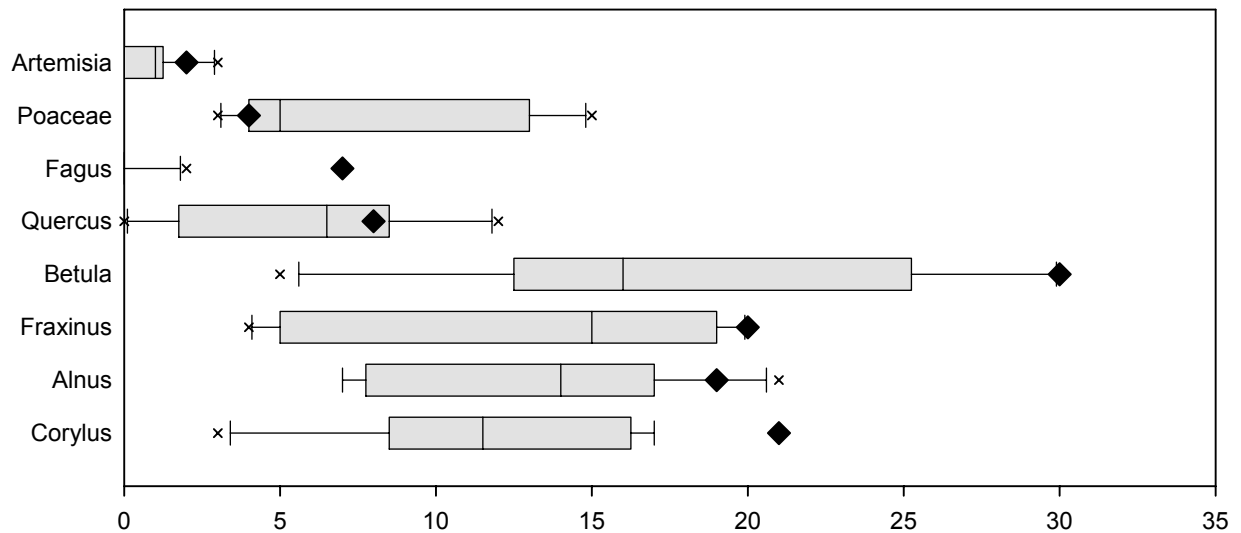
In Betrieb 14.1. - 30.9.2004

Messlücken -

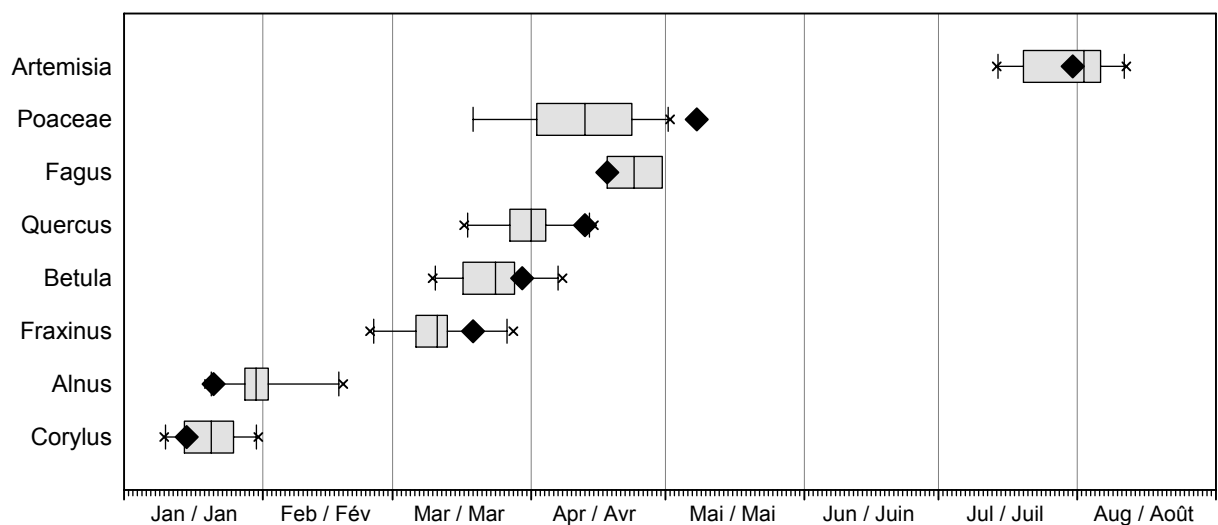
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

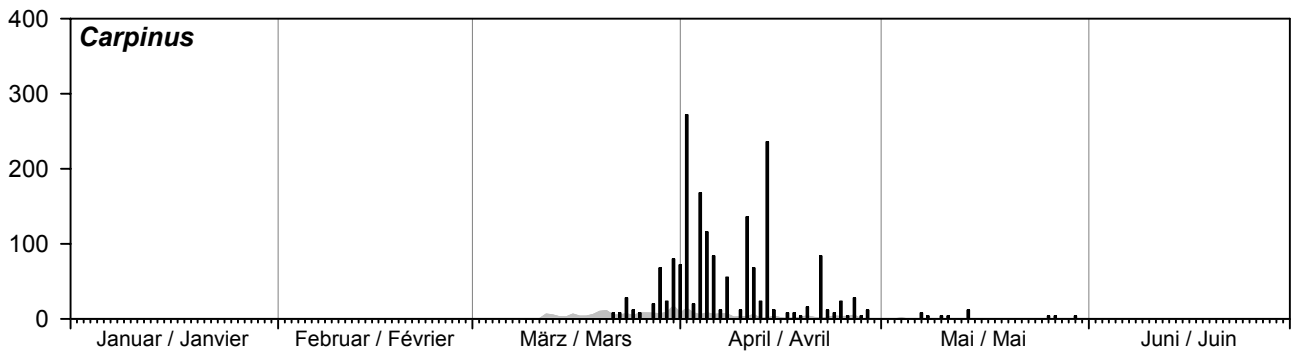
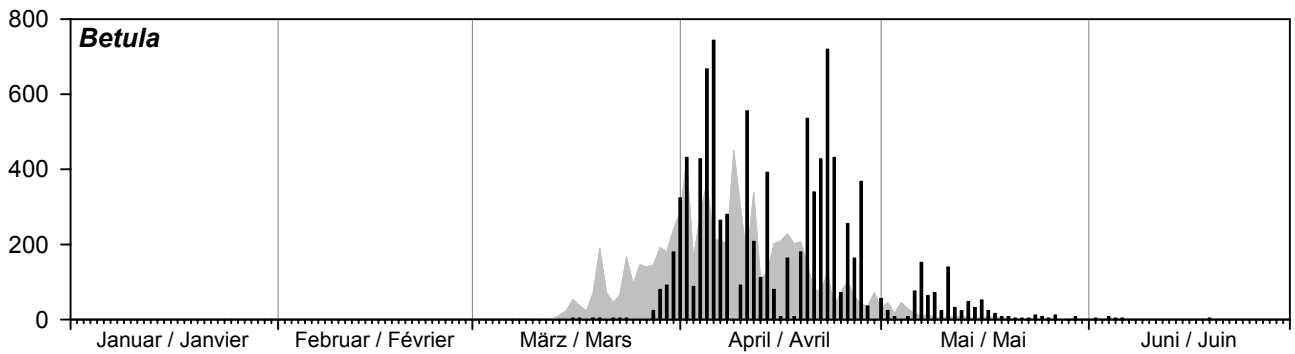
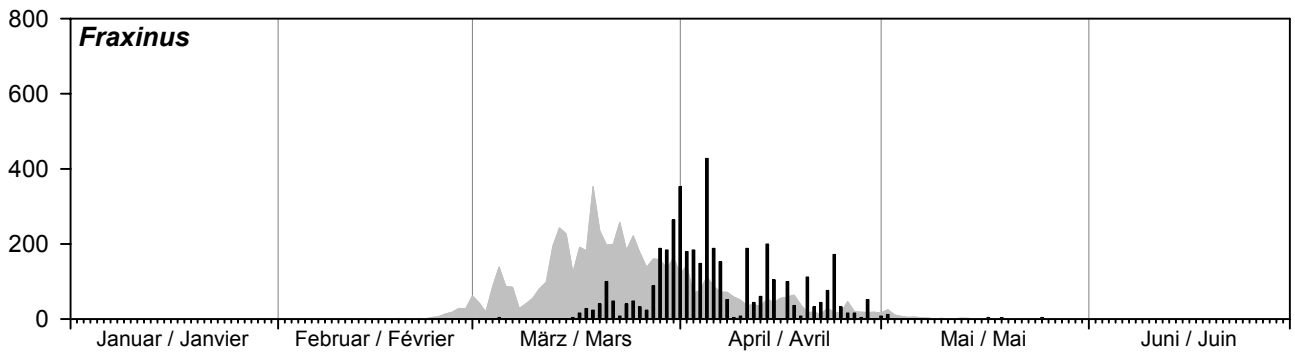
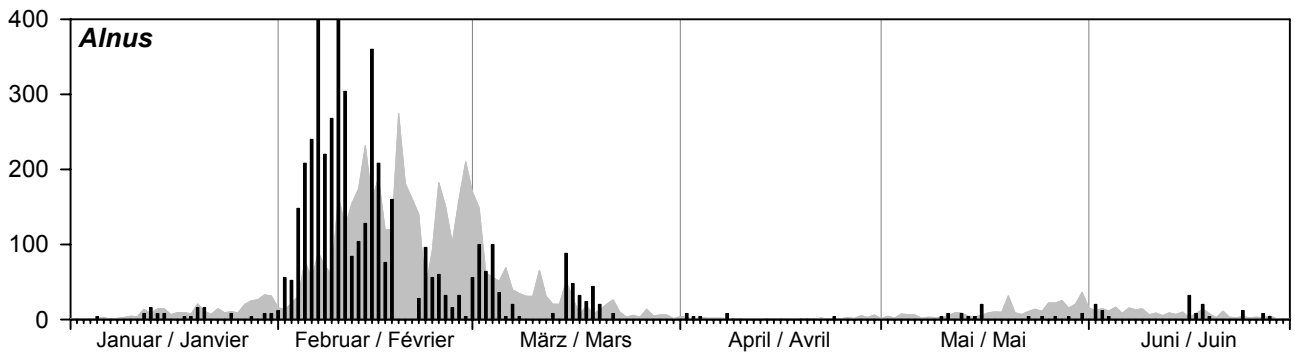
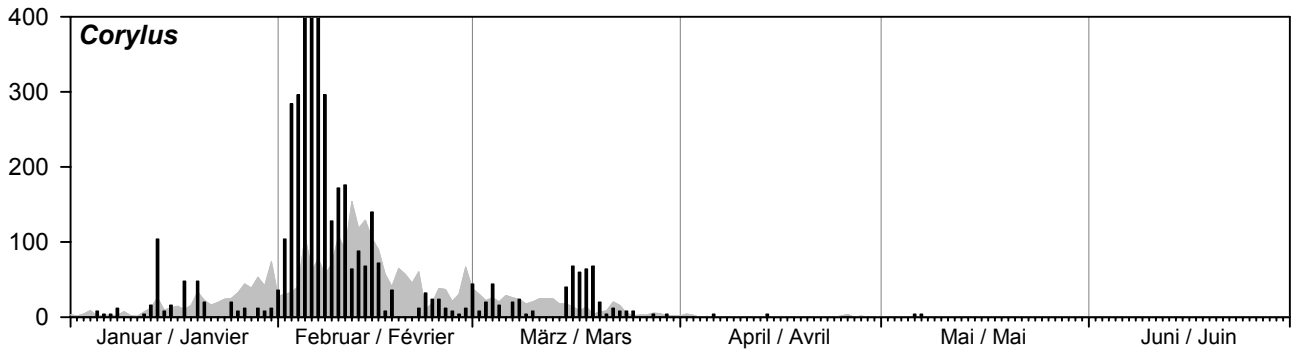


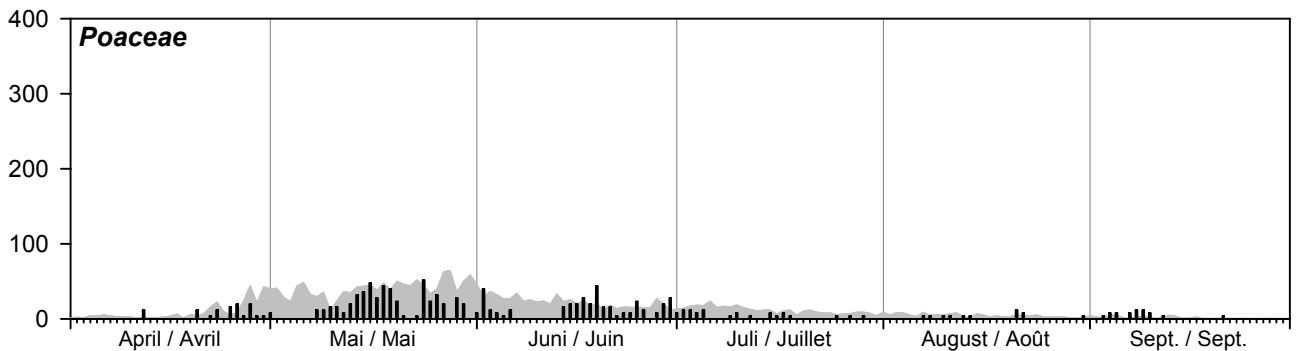
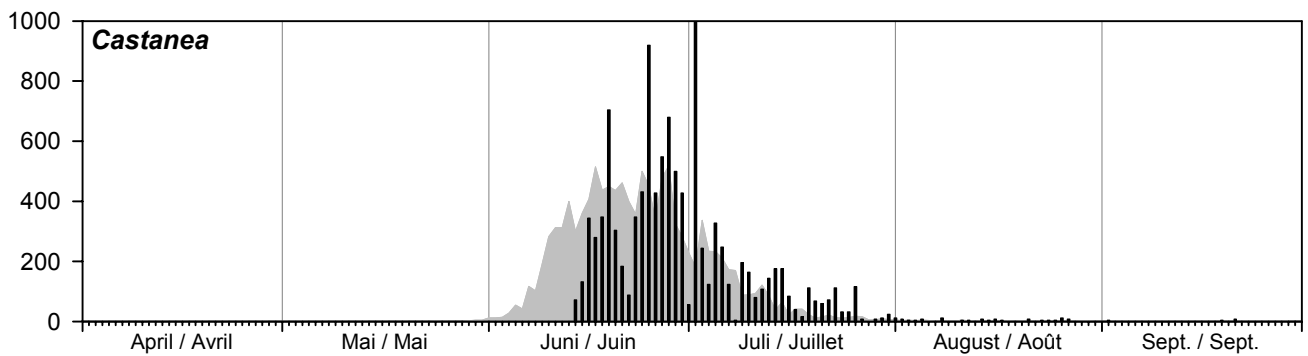
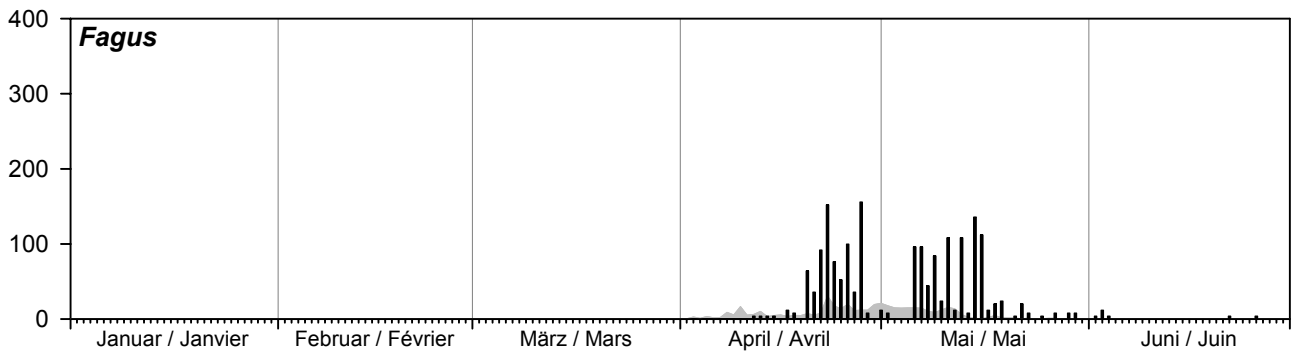
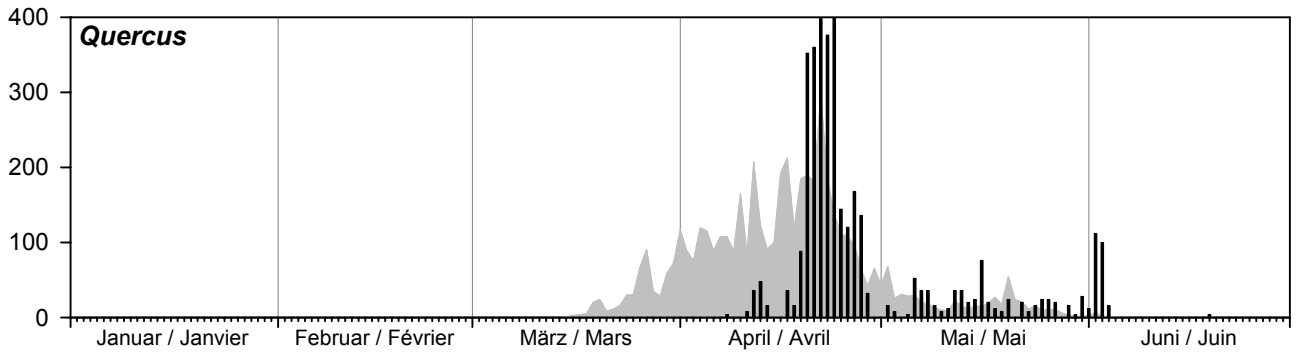
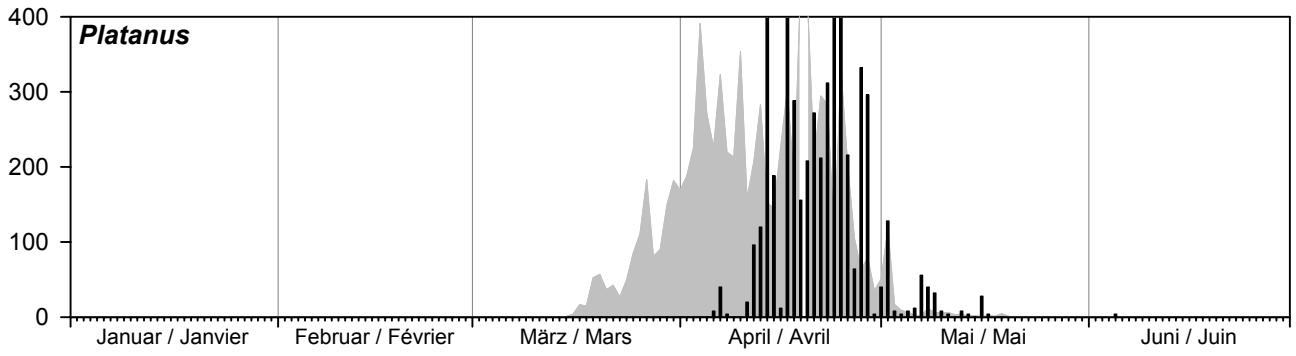
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

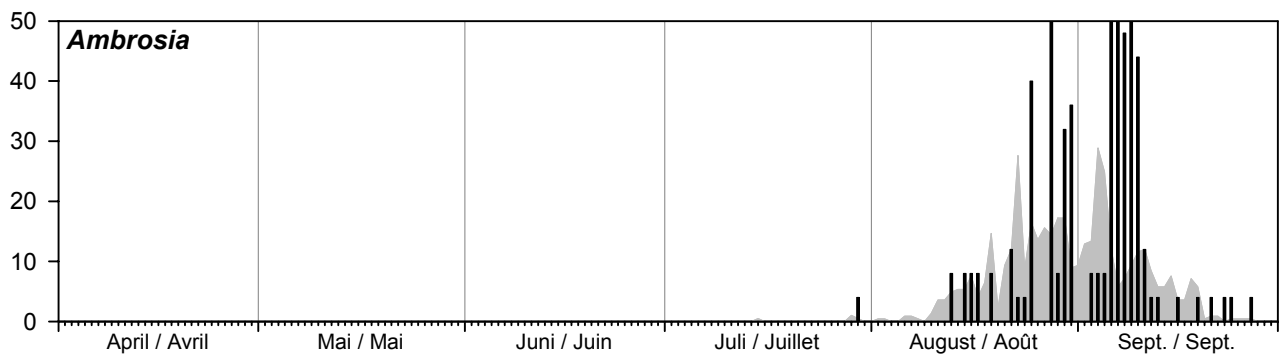
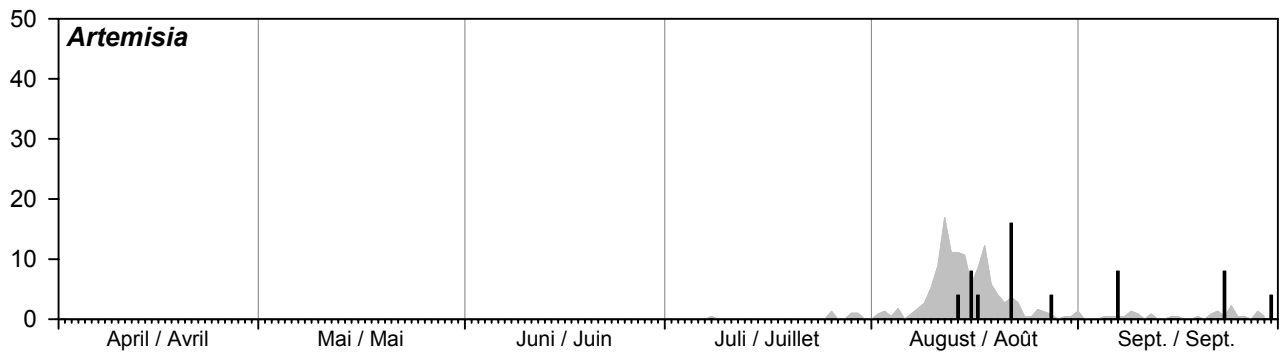
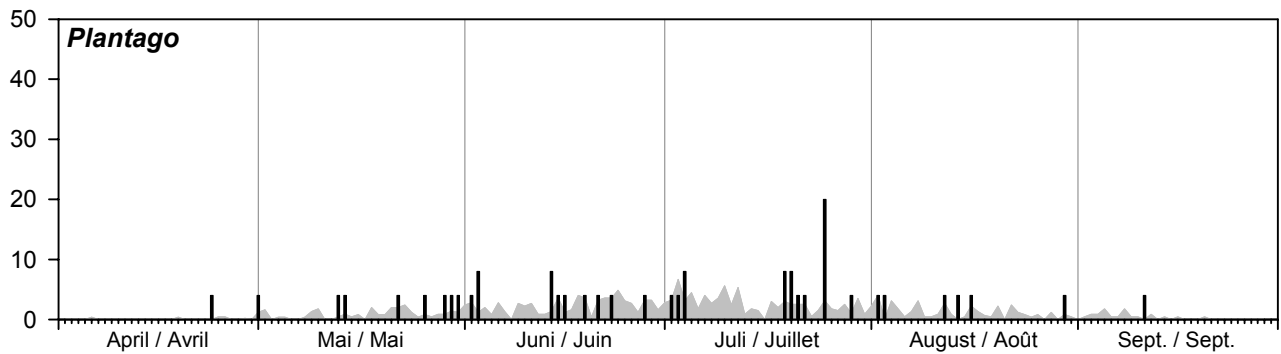
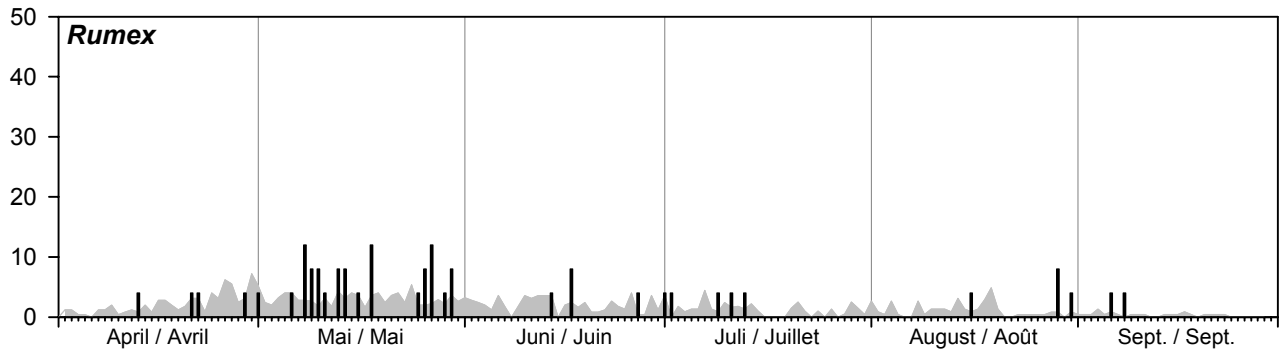


Blühbeginn / Début de la saison







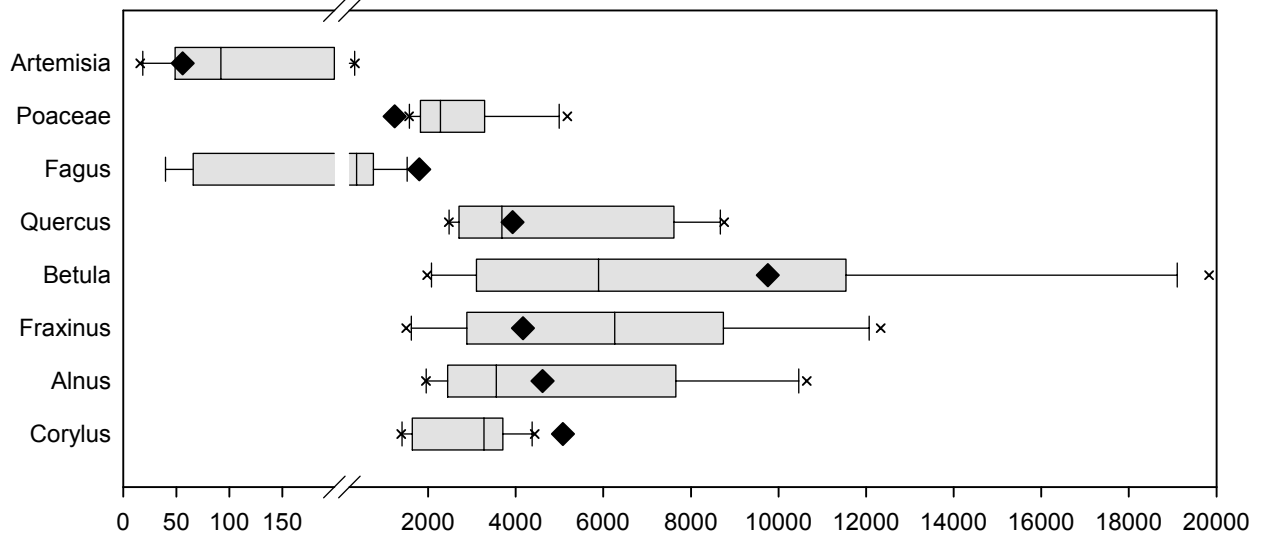


Stationsinformationen:

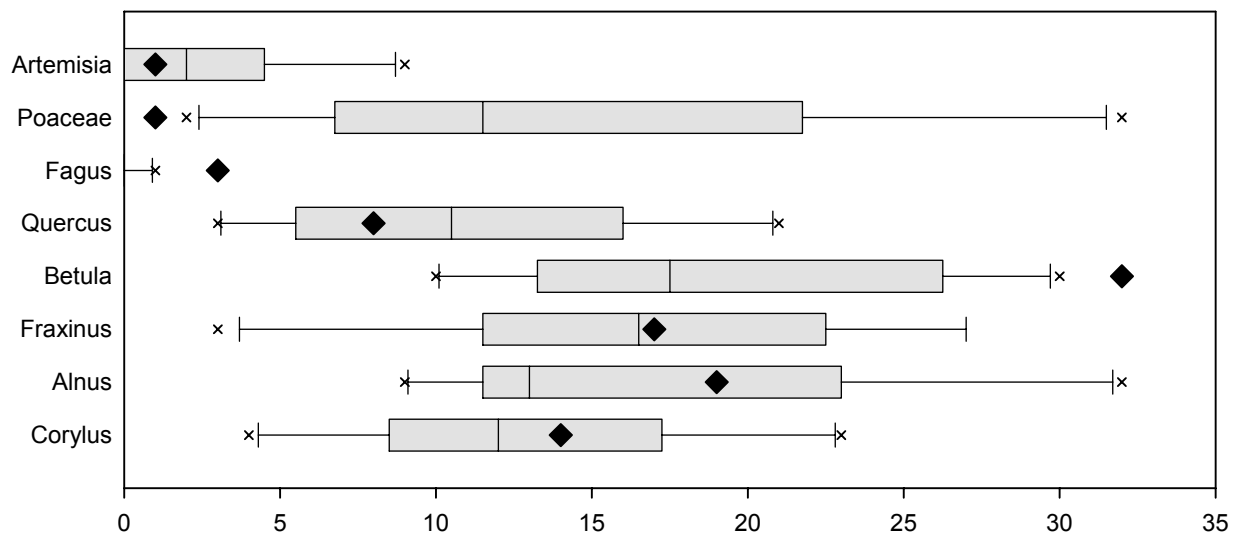
In Betrieb 5.1. - 30.9.2004

Messlücken 9.1. - 11.1., 7.6. - 13.6.

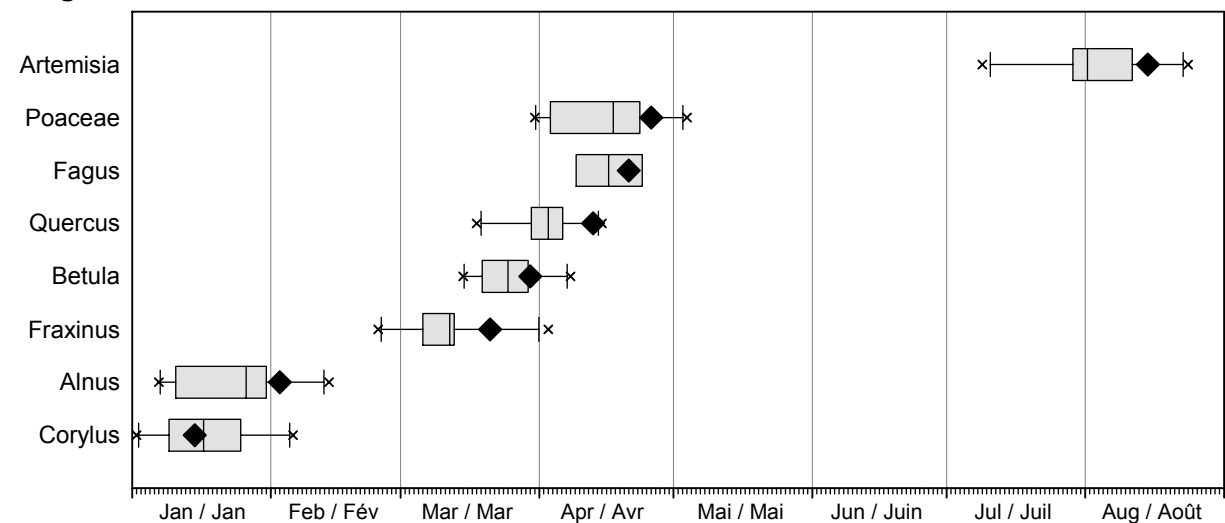
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

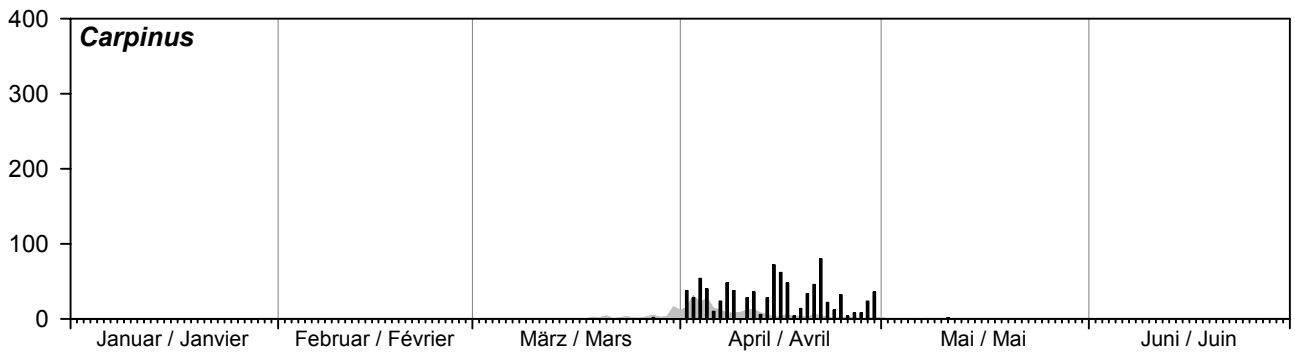
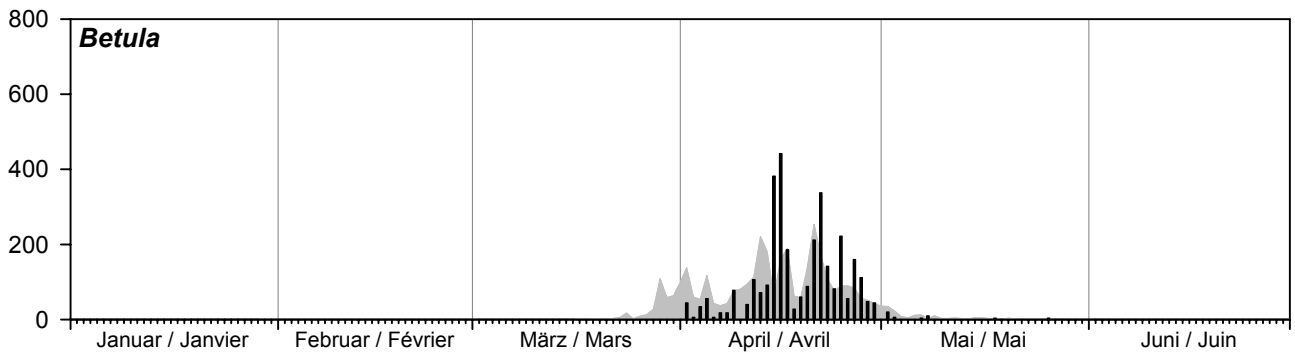
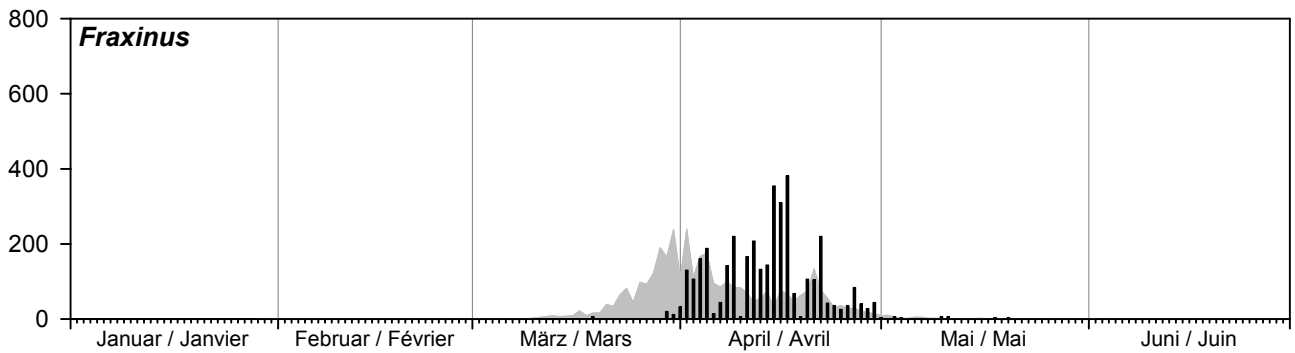
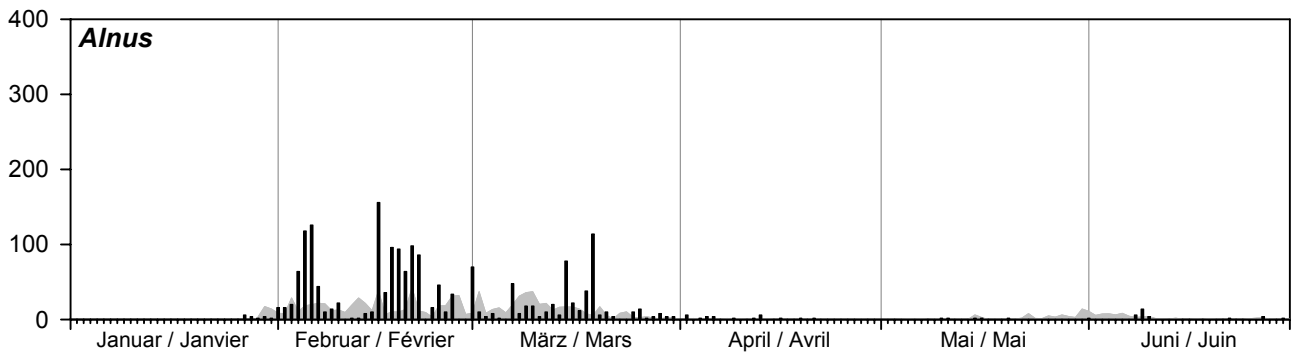
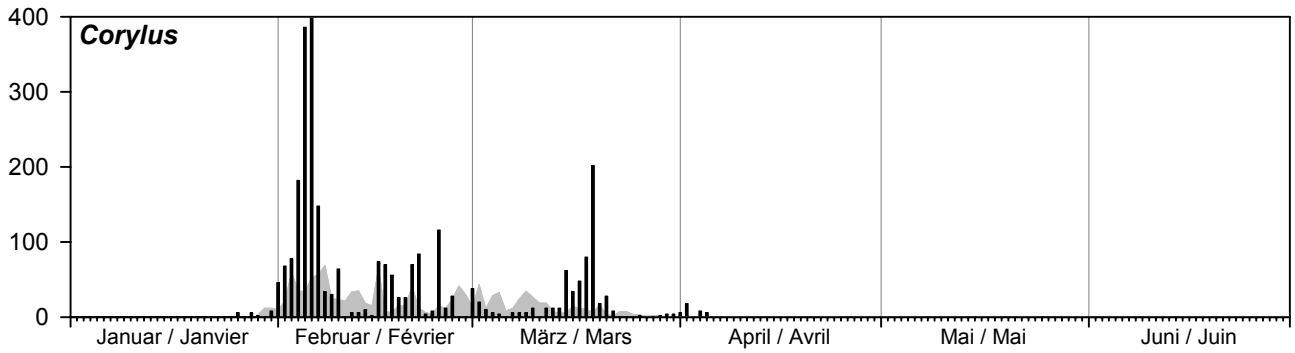


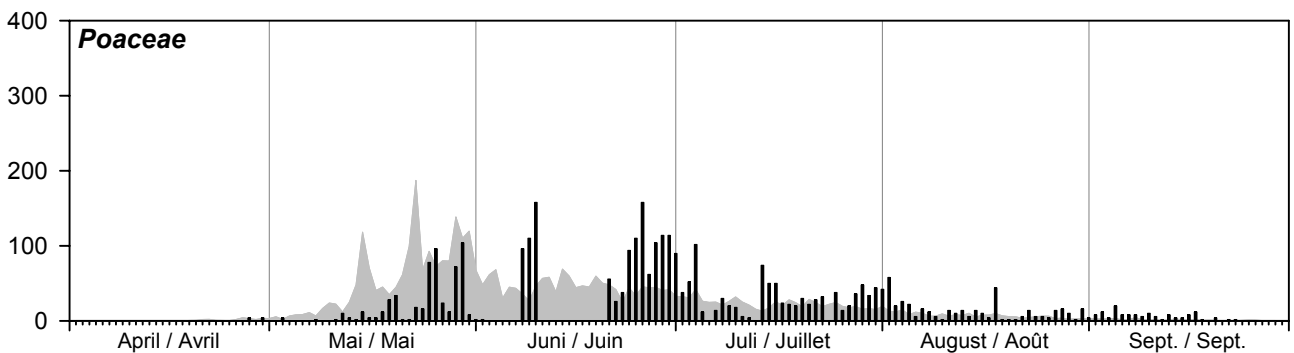
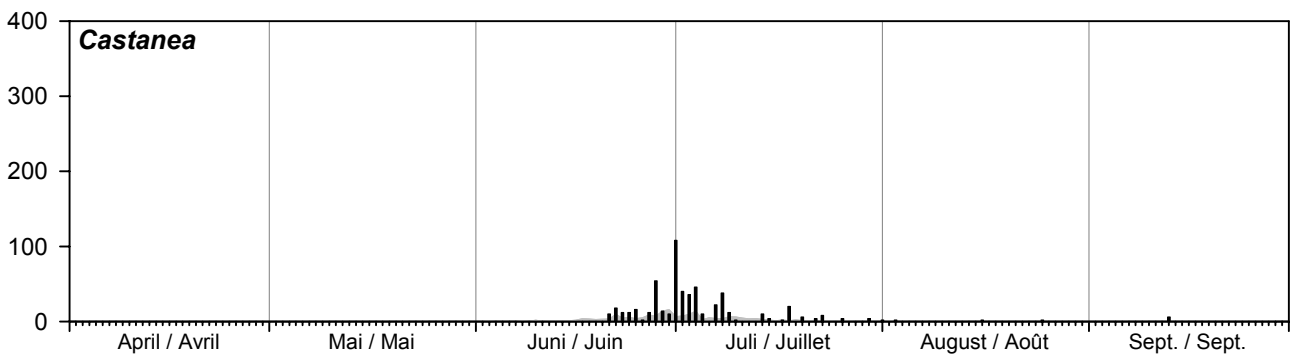
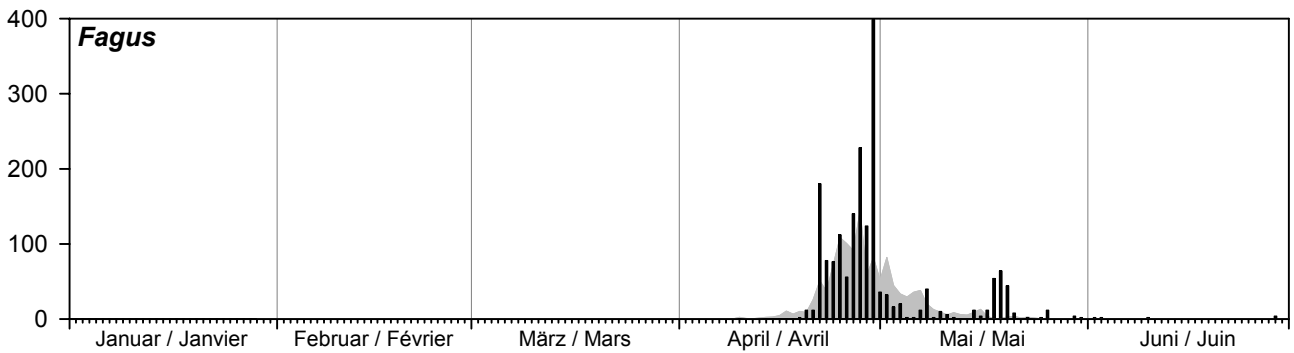
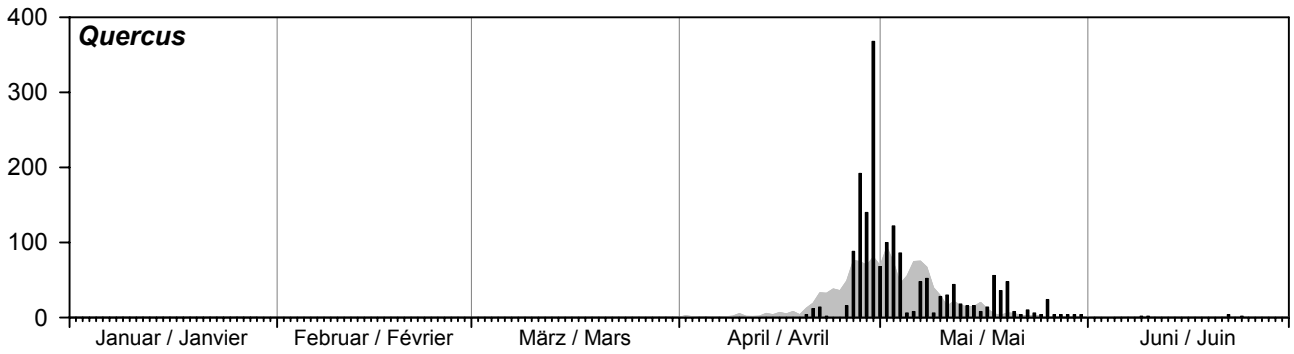
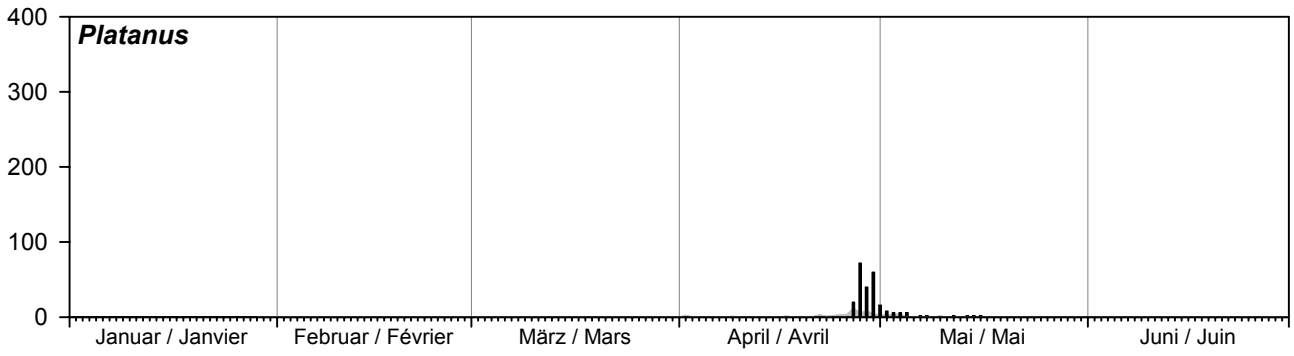
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

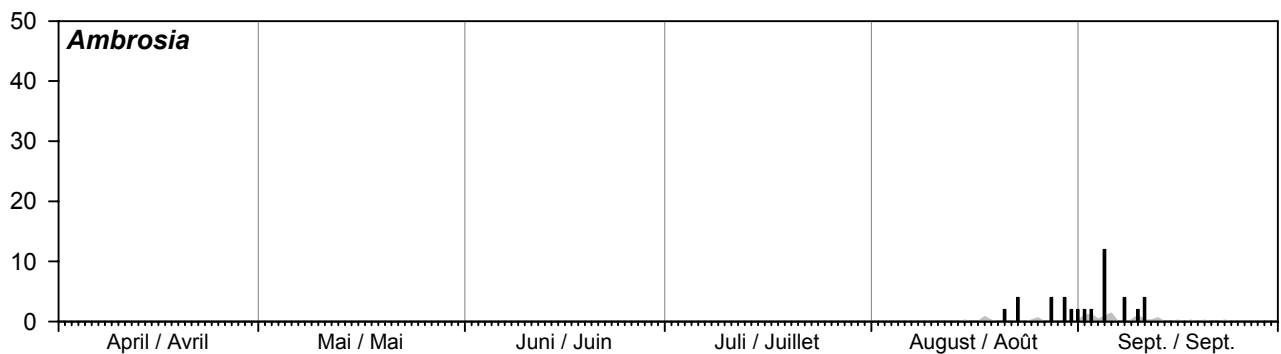
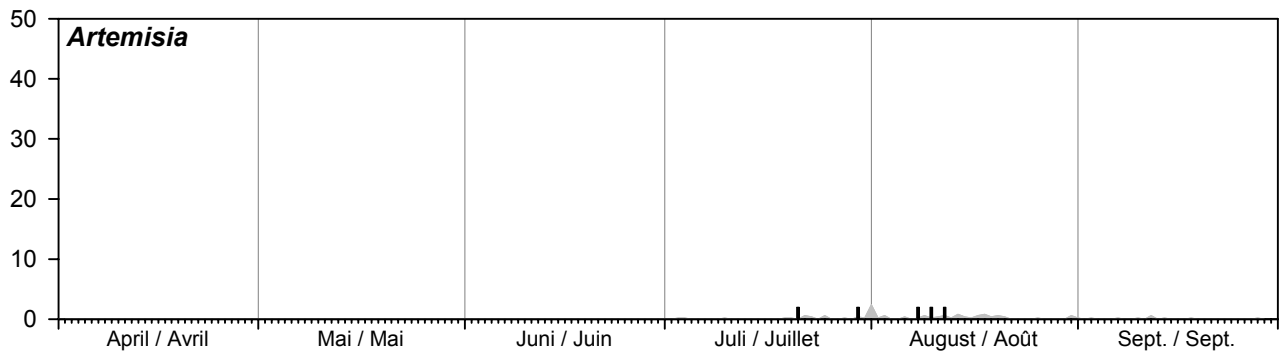
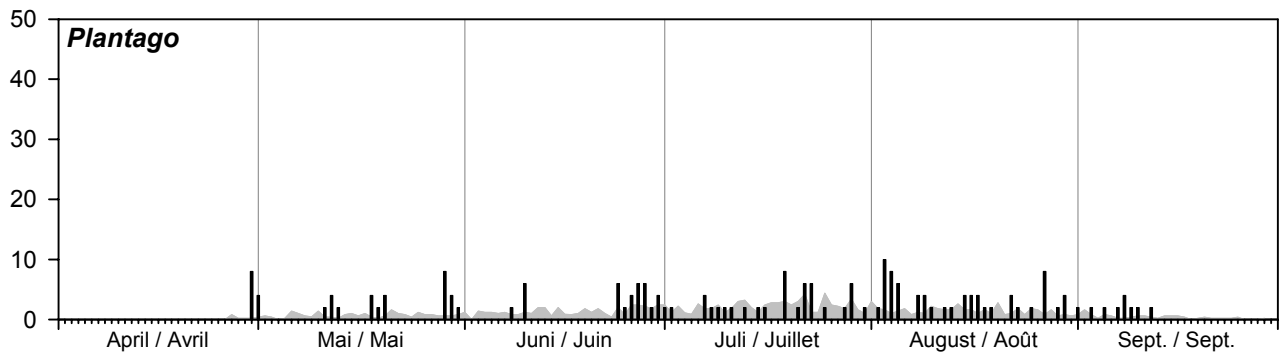
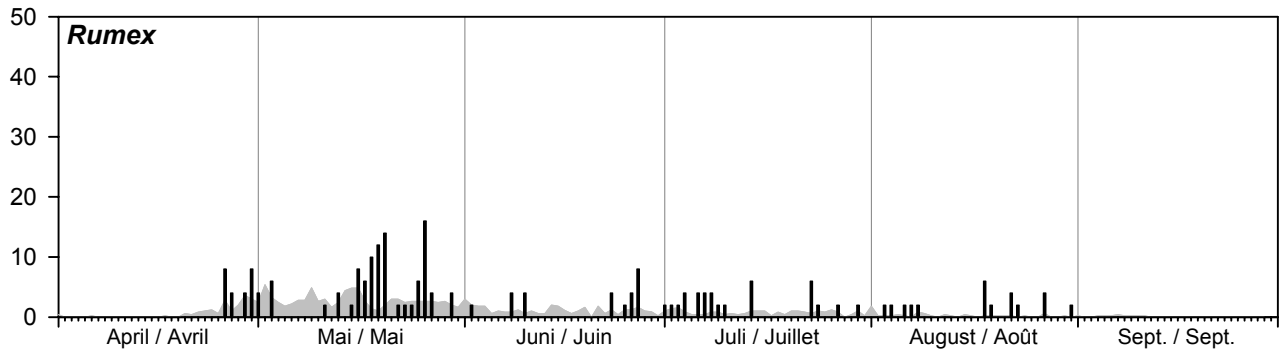


Blühbeginn / Début de la saison









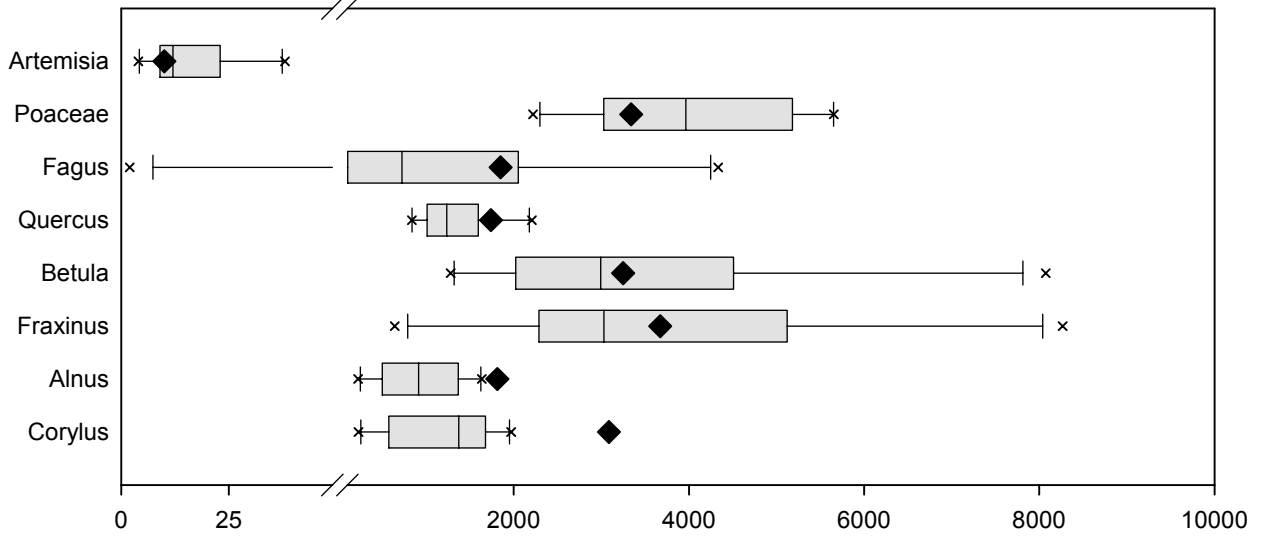
Stationsinformationen:

In Betrieb 26.1. - 30.9.2004

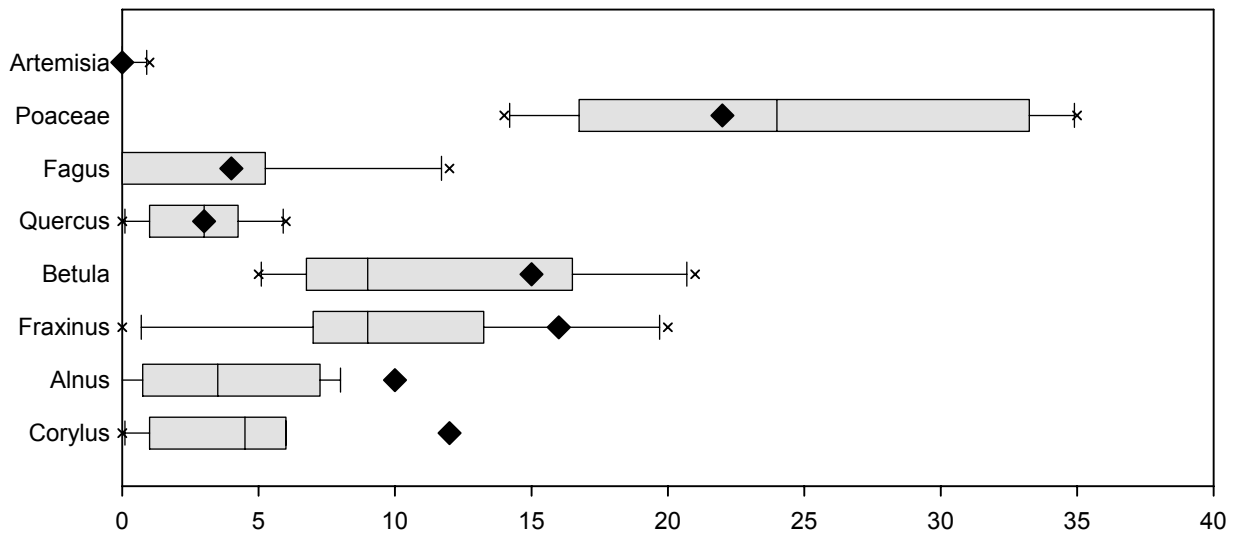
Messlücken 28.2 - 29.2., 4.6. - 7.6., 11.6. - 20.6.

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar. Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

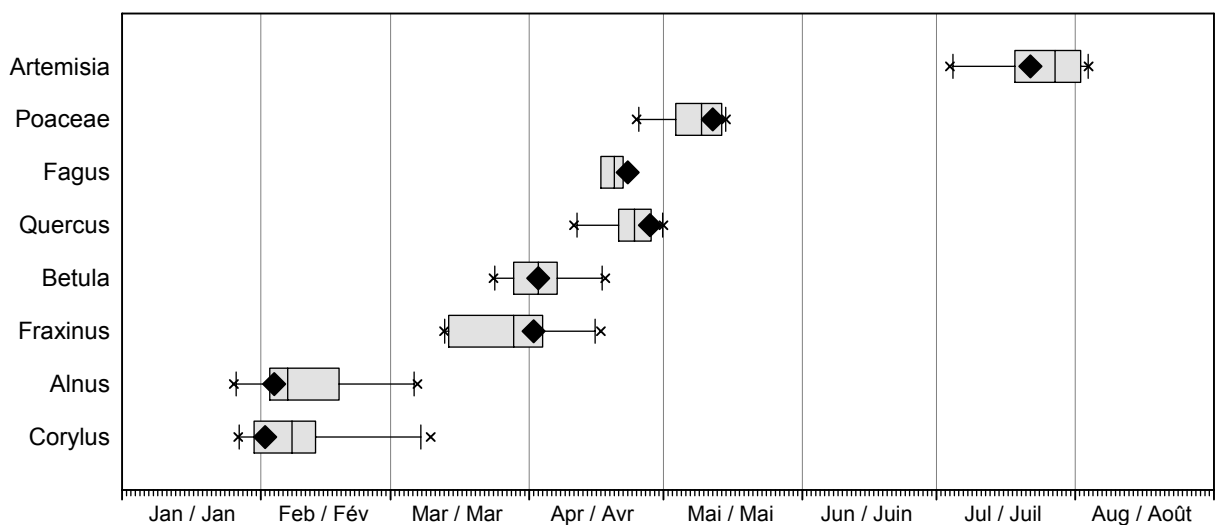
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

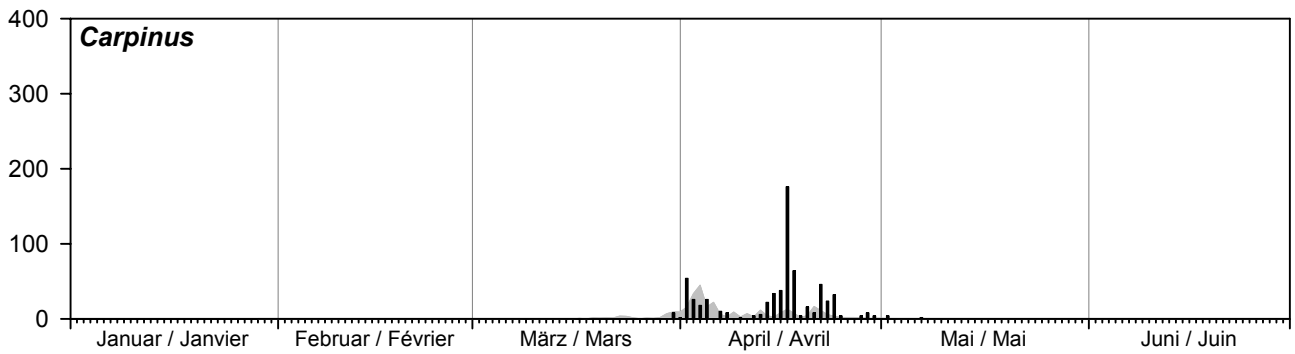
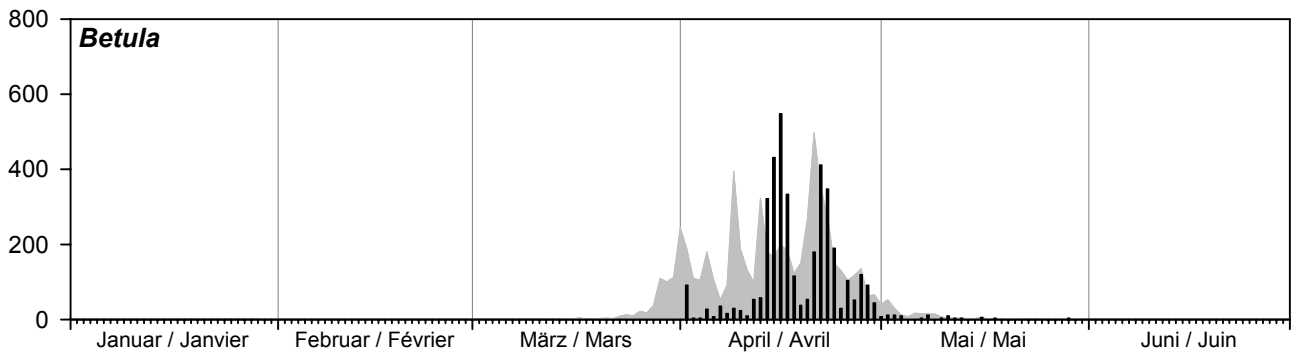
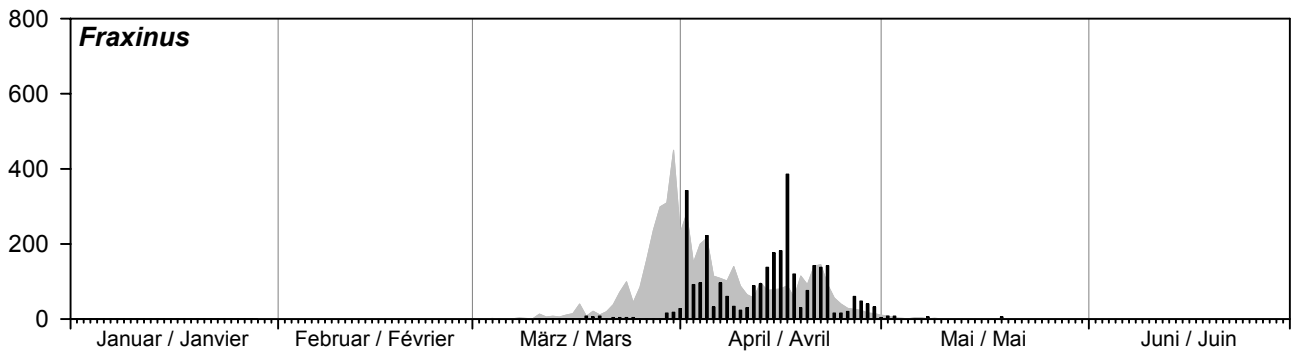
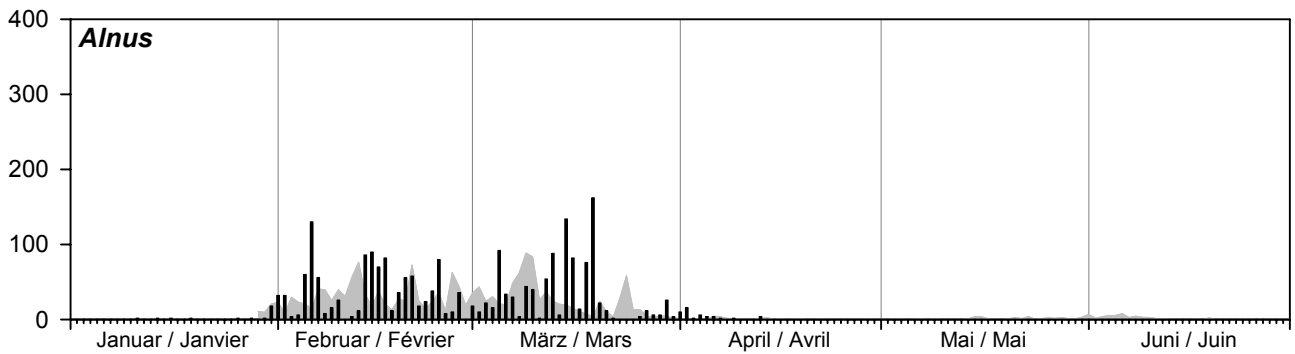
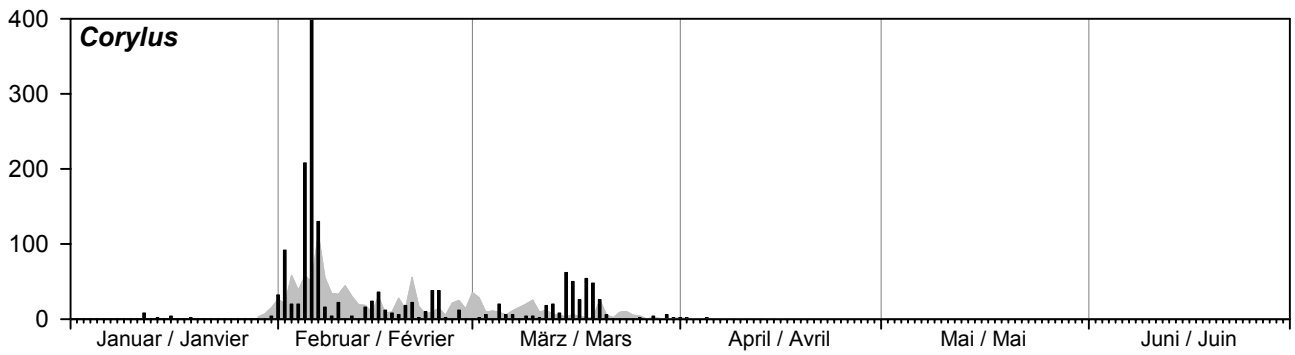


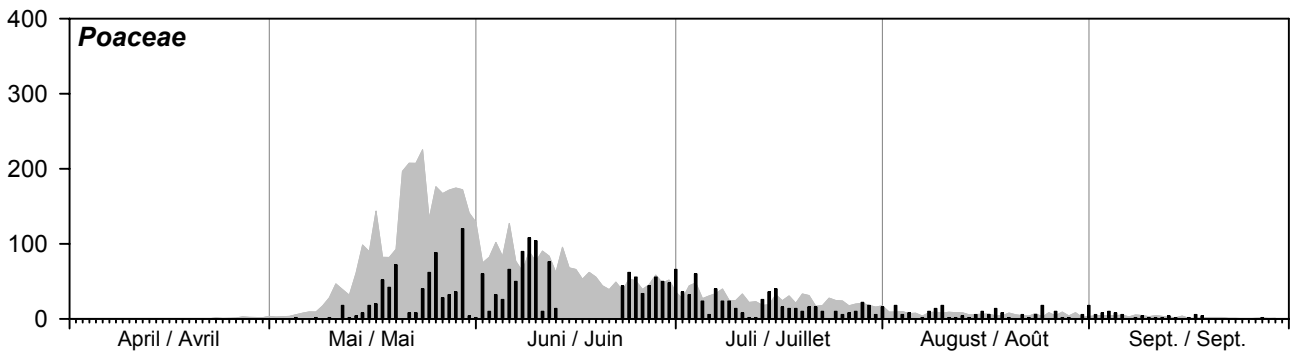
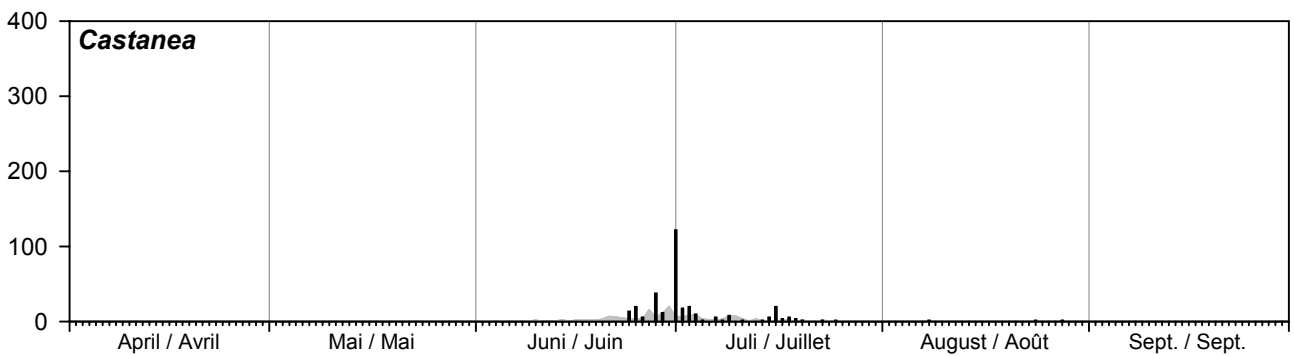
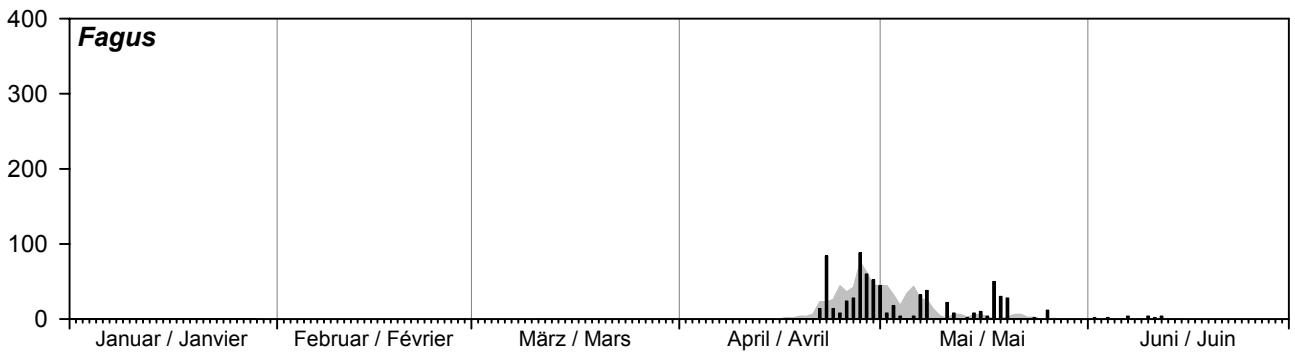
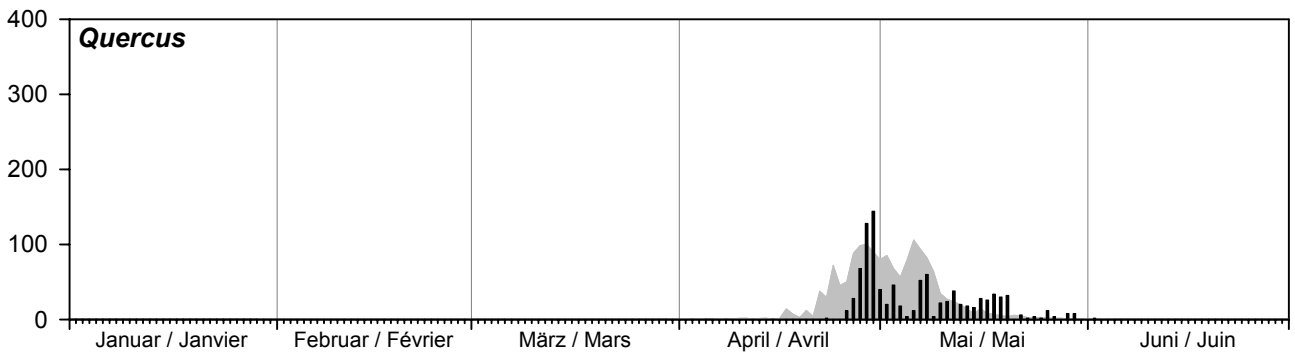
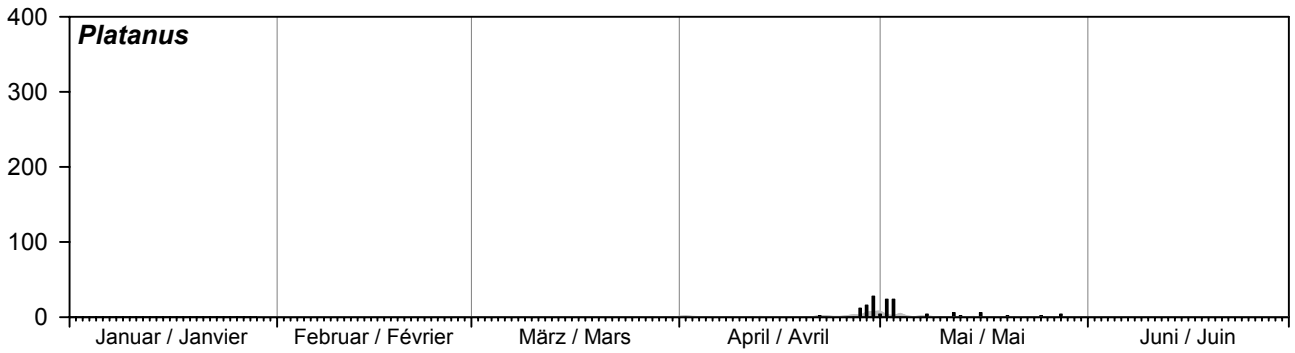
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

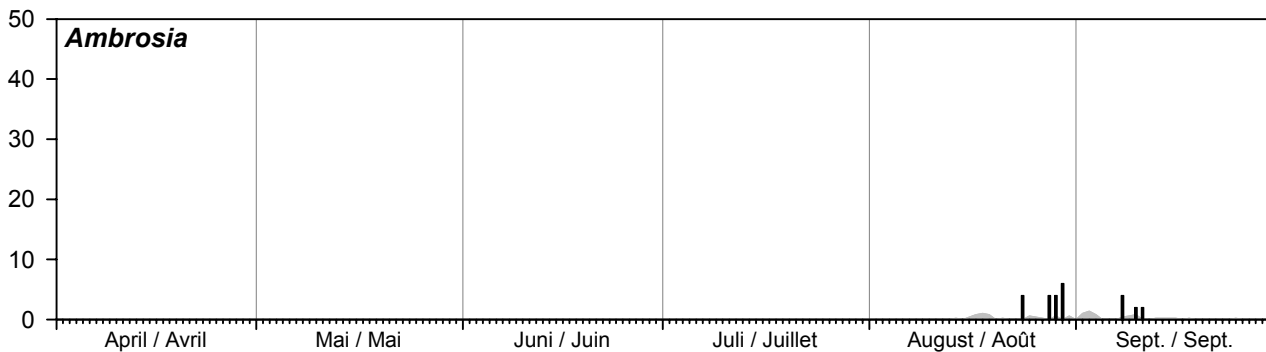
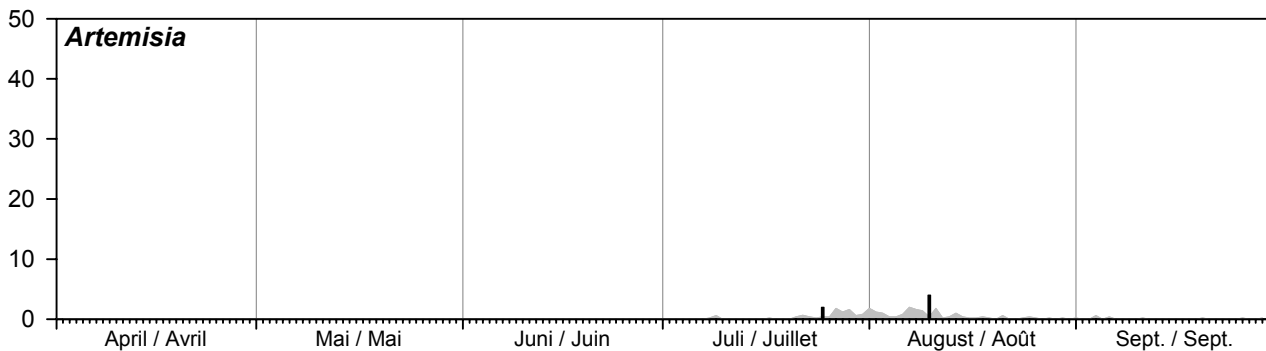
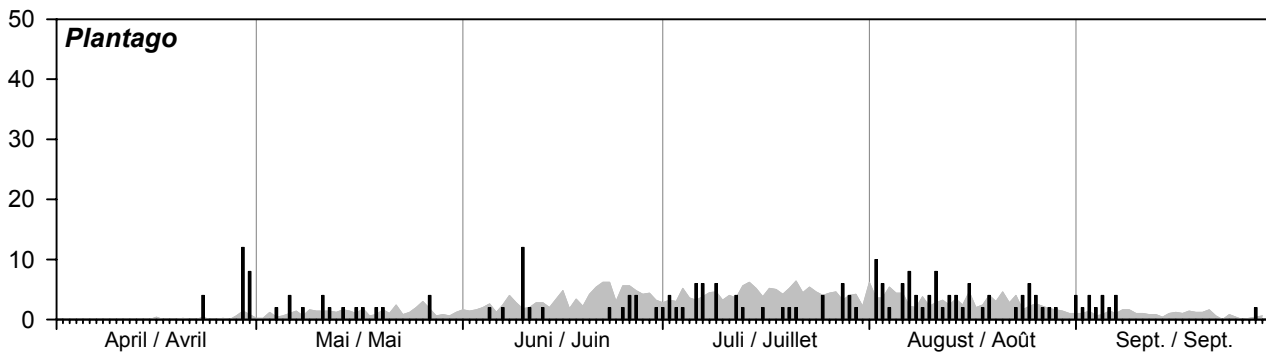
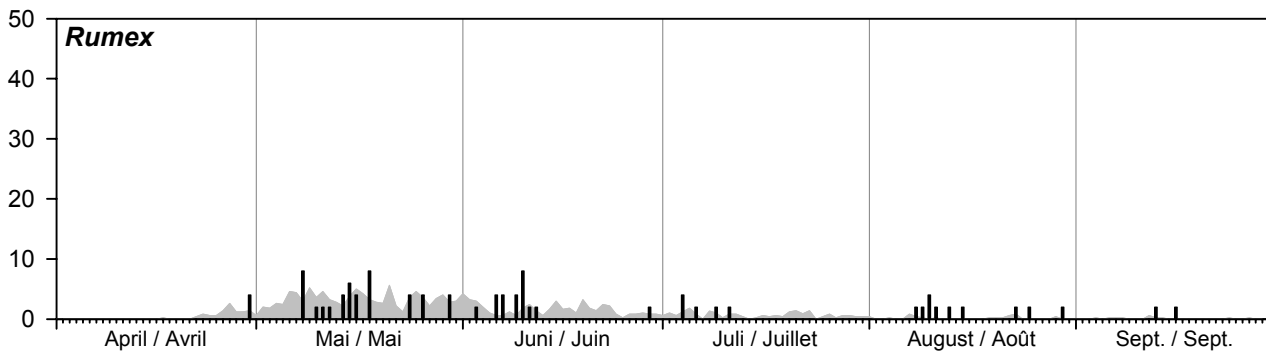


Blühbeginn / Début de la saison









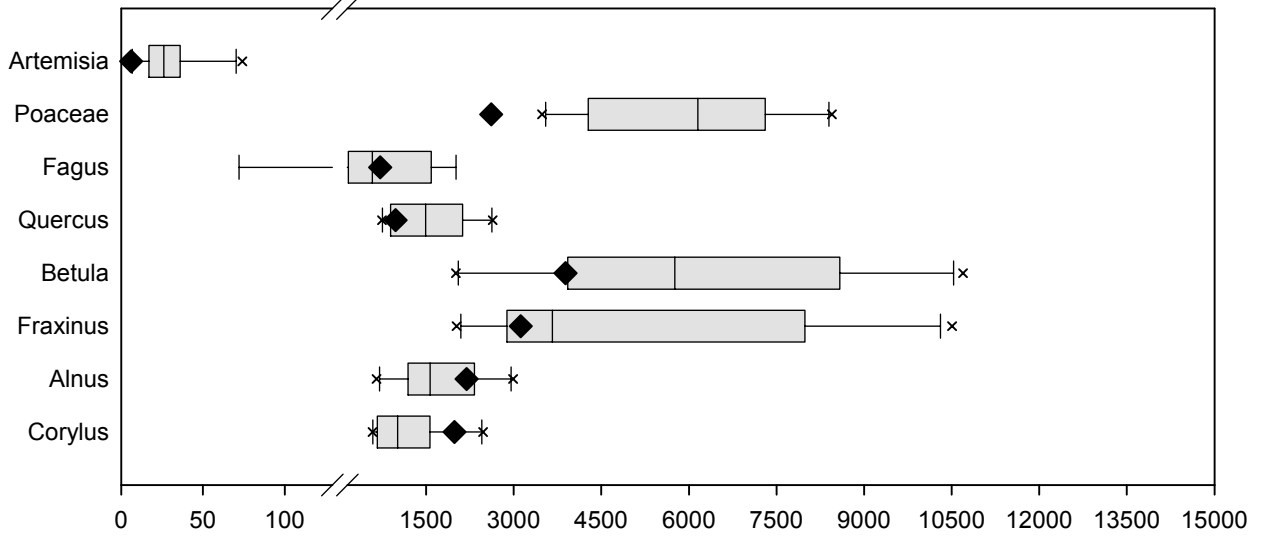
Stationsinformationen:

In Betrieb 5.1. - 30.9.2004

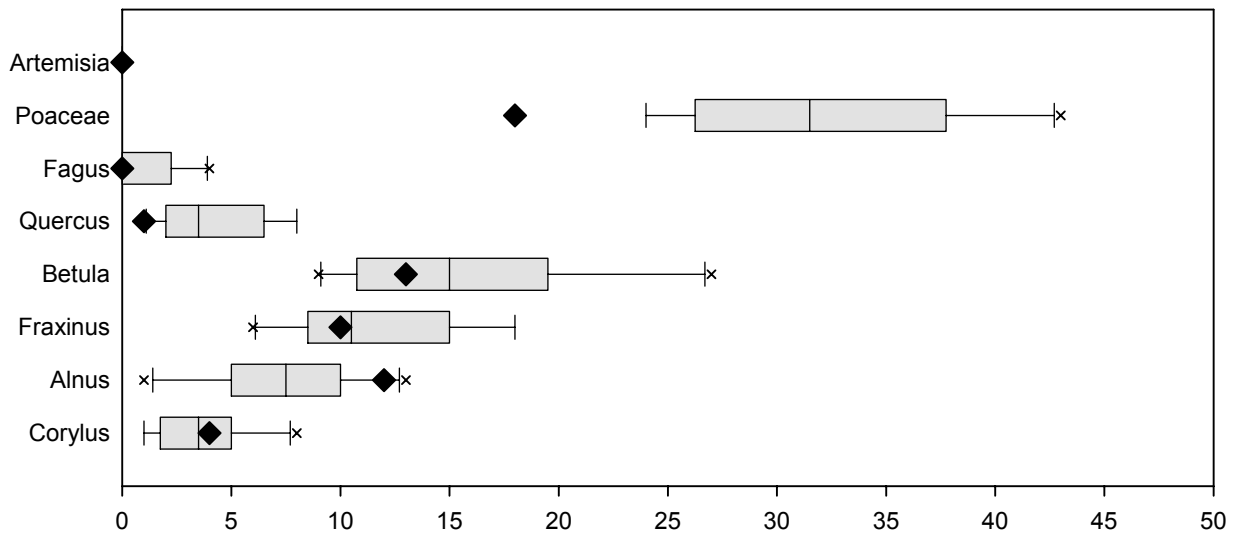
Messlücken 14.6. - 22.6., 16.8. - 22.8.

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar. Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

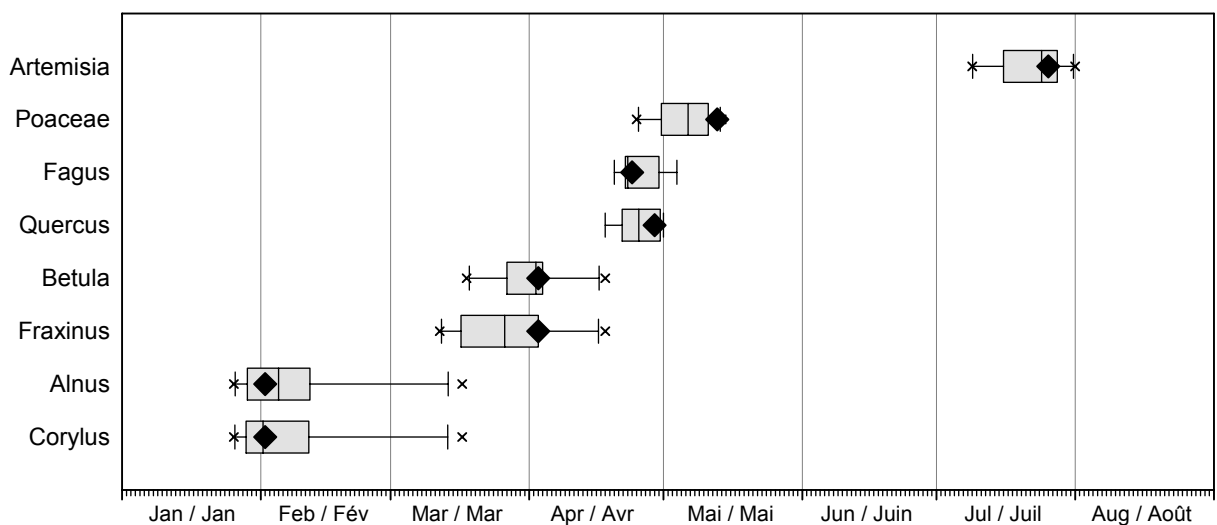
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

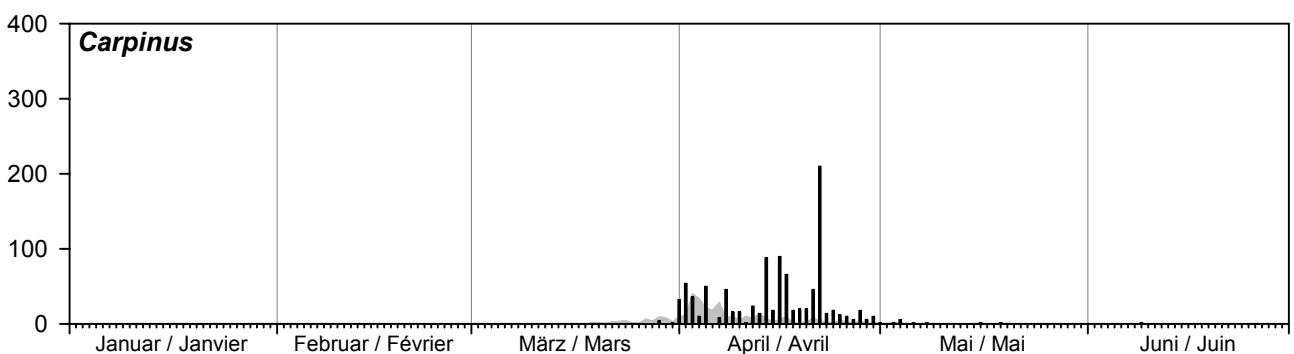
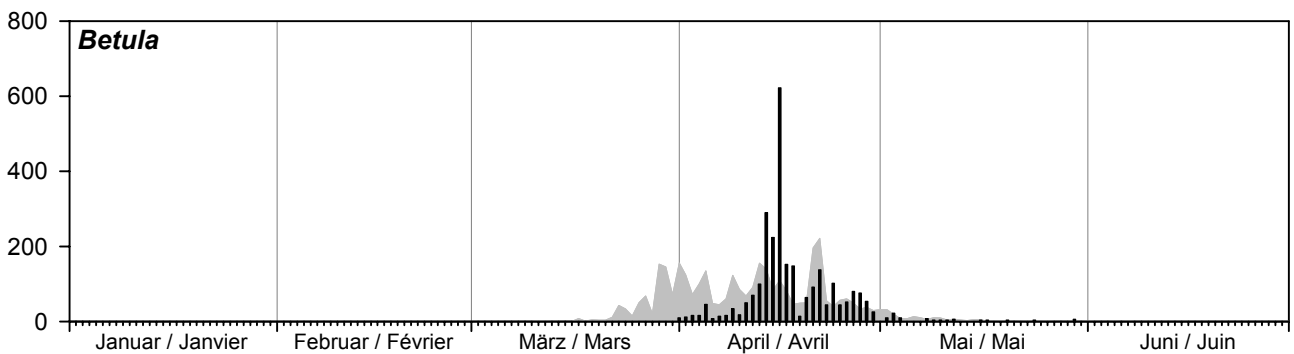
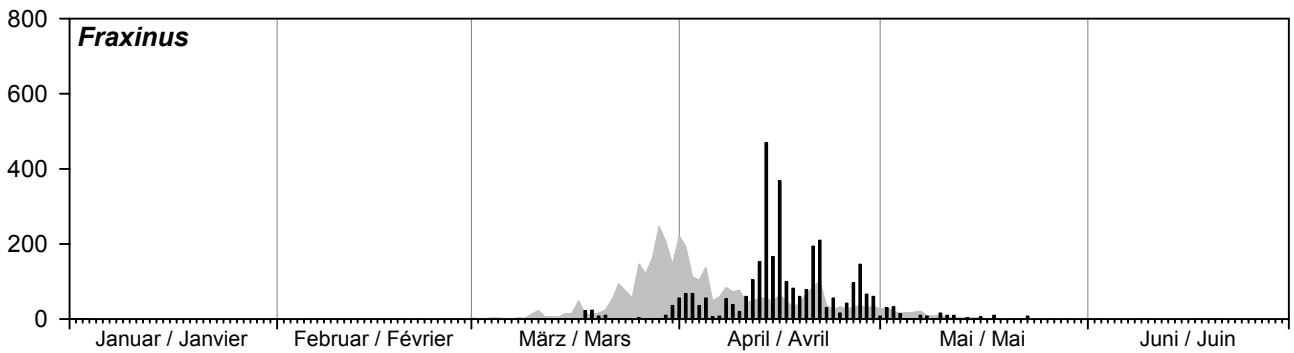
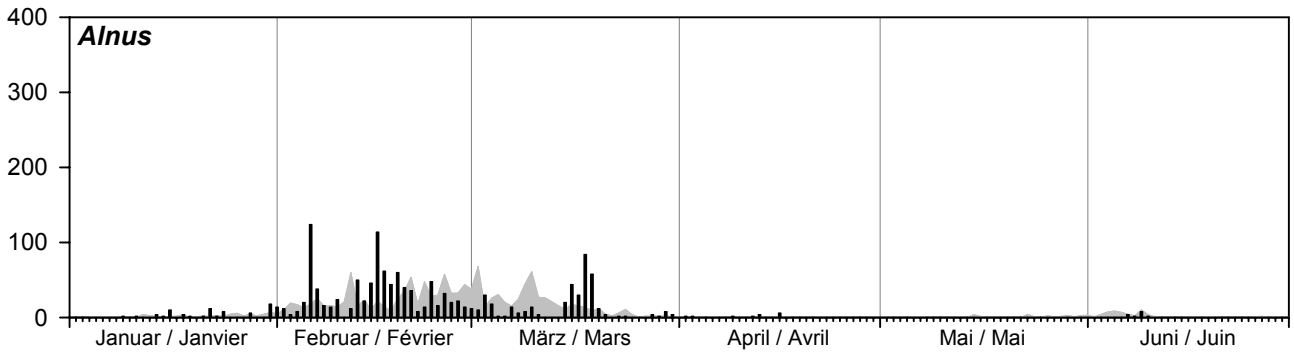
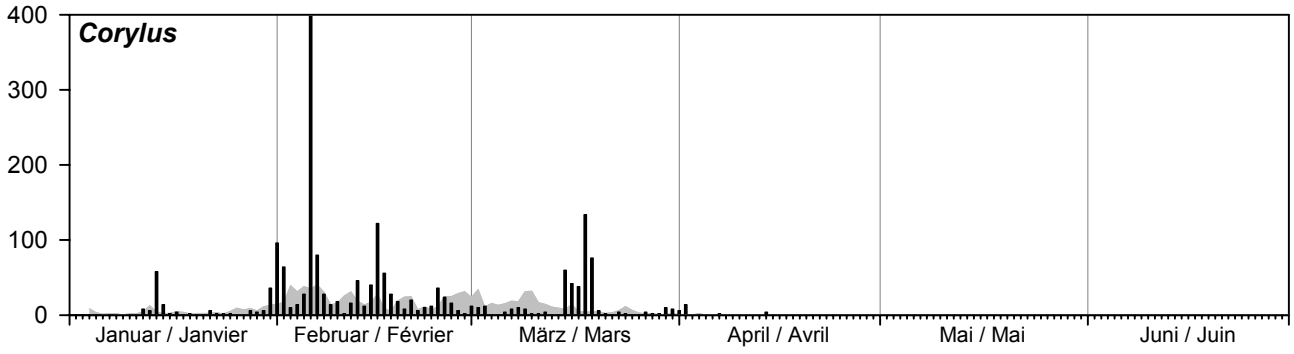


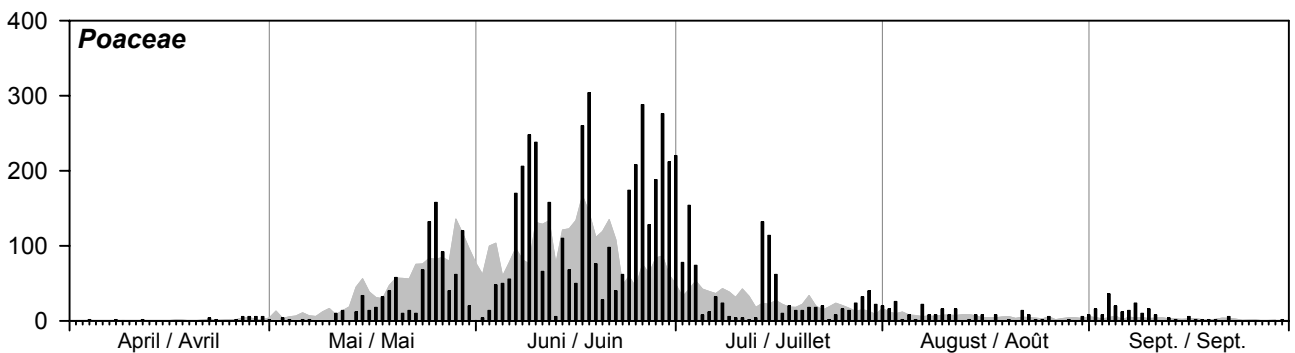
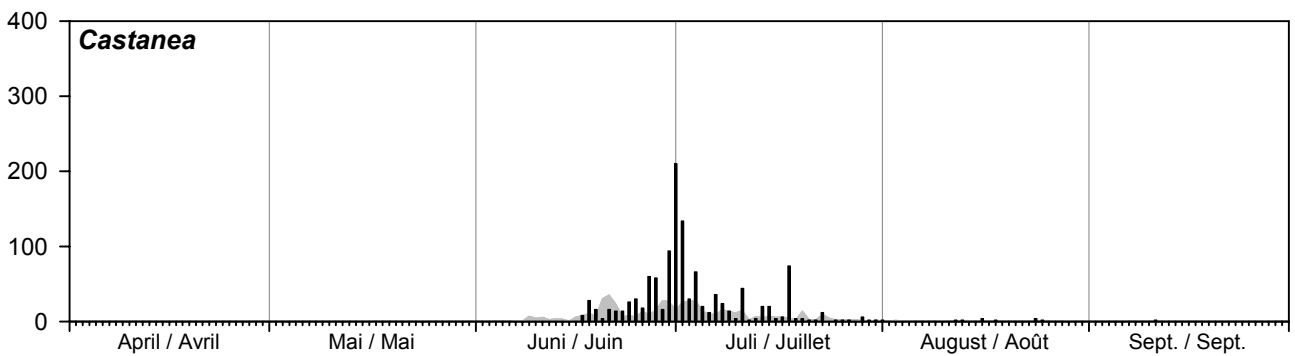
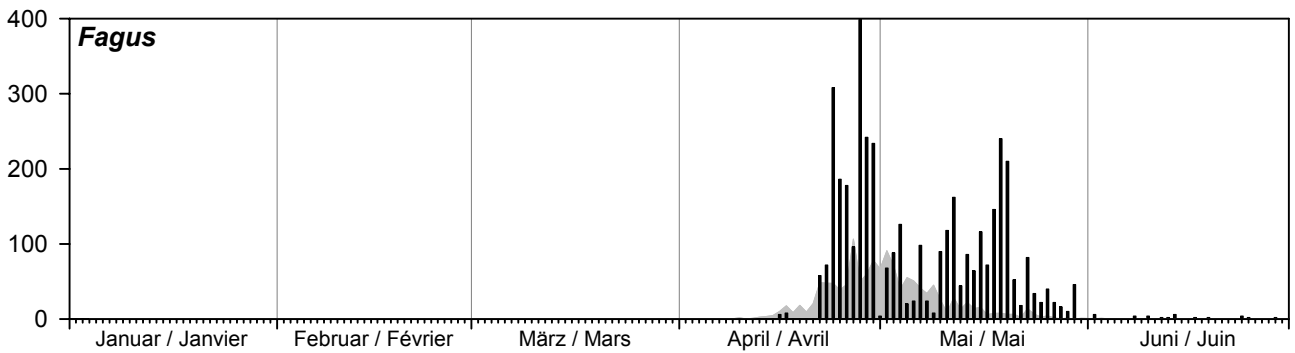
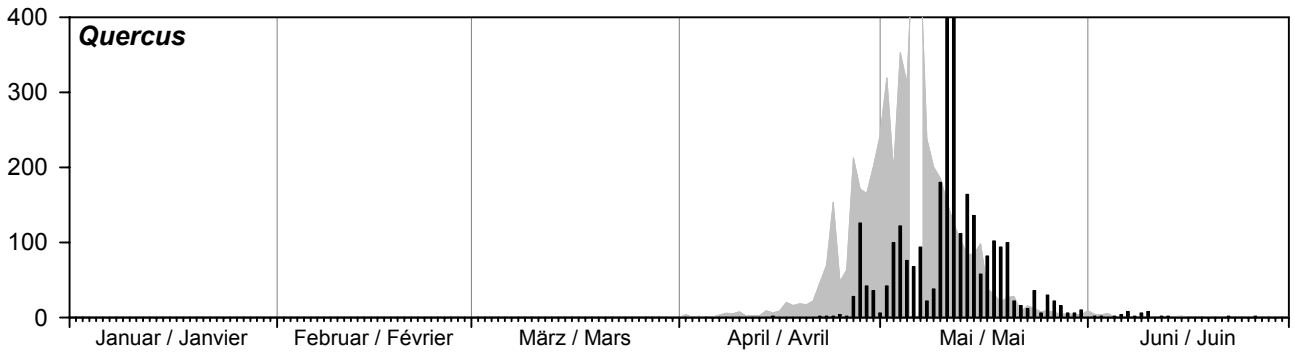
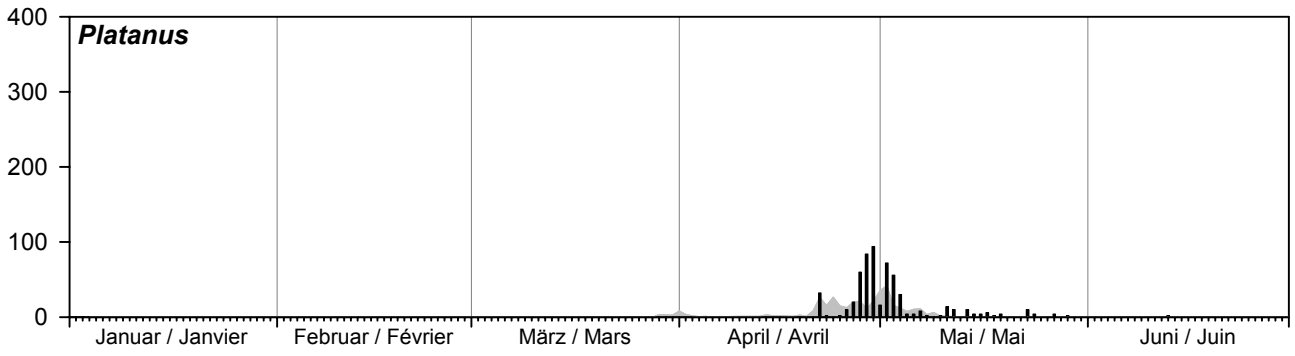
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

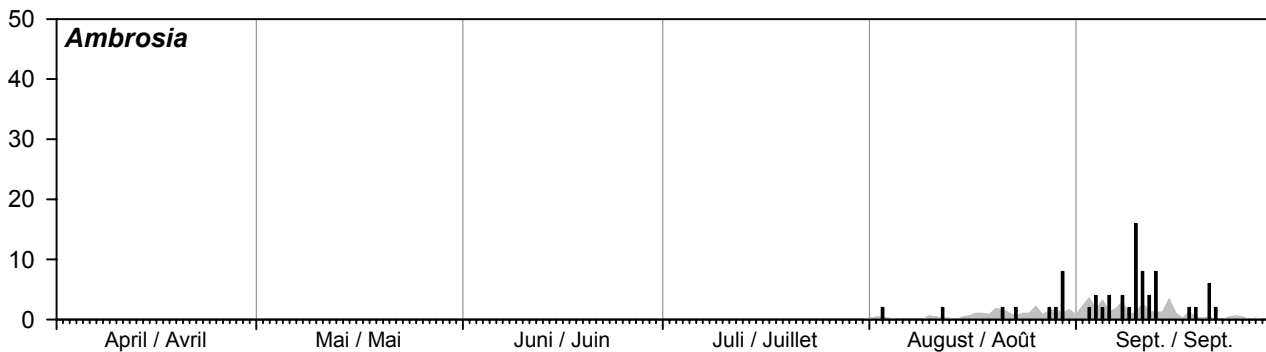
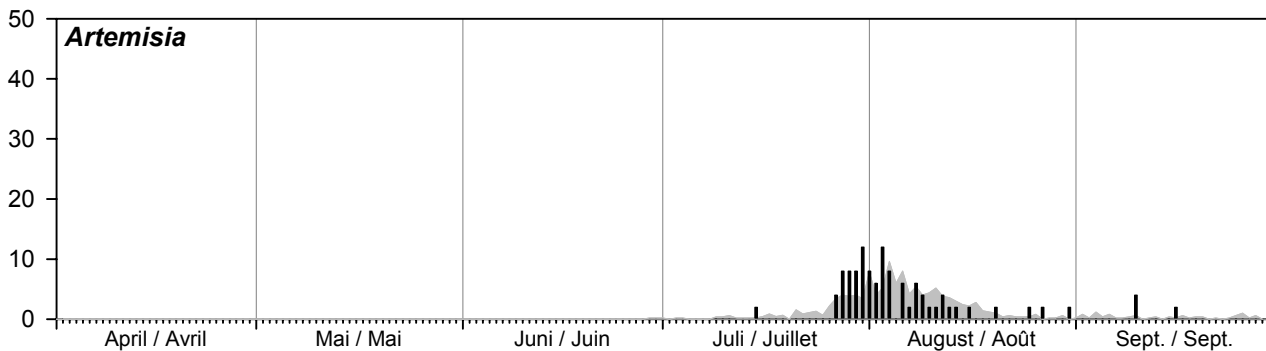
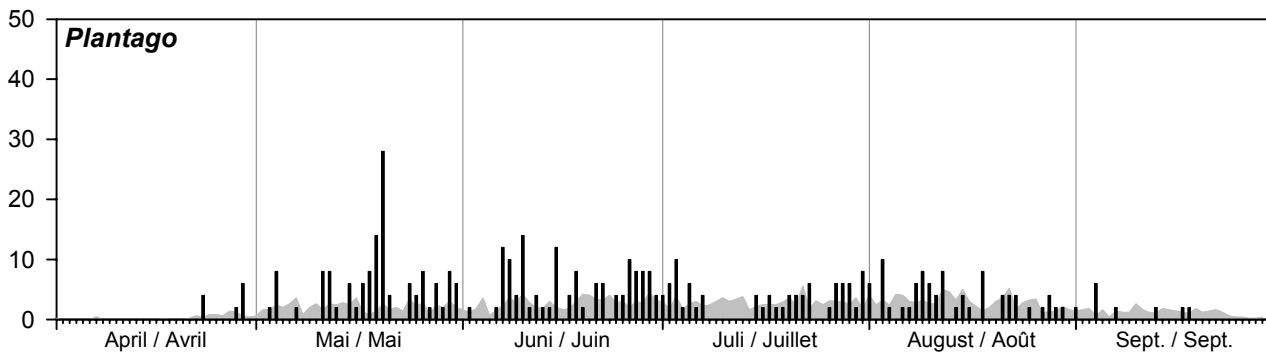
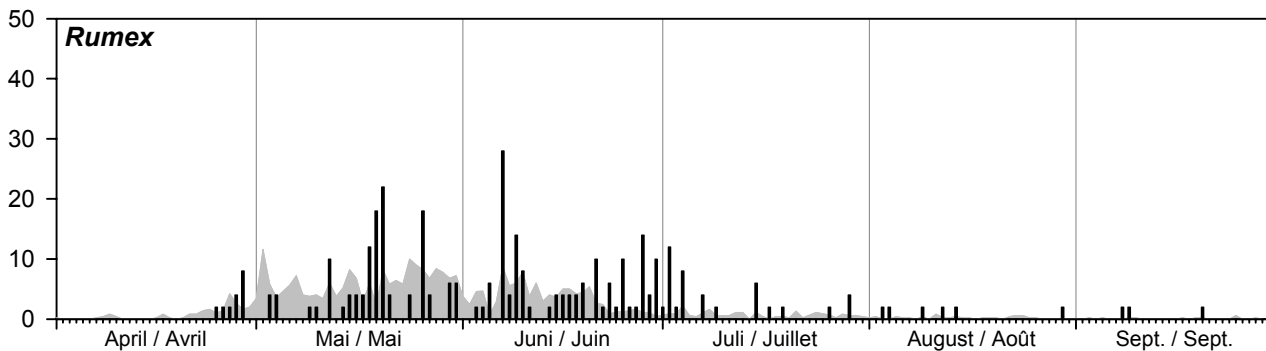


Blühbeginn / Début de la saison







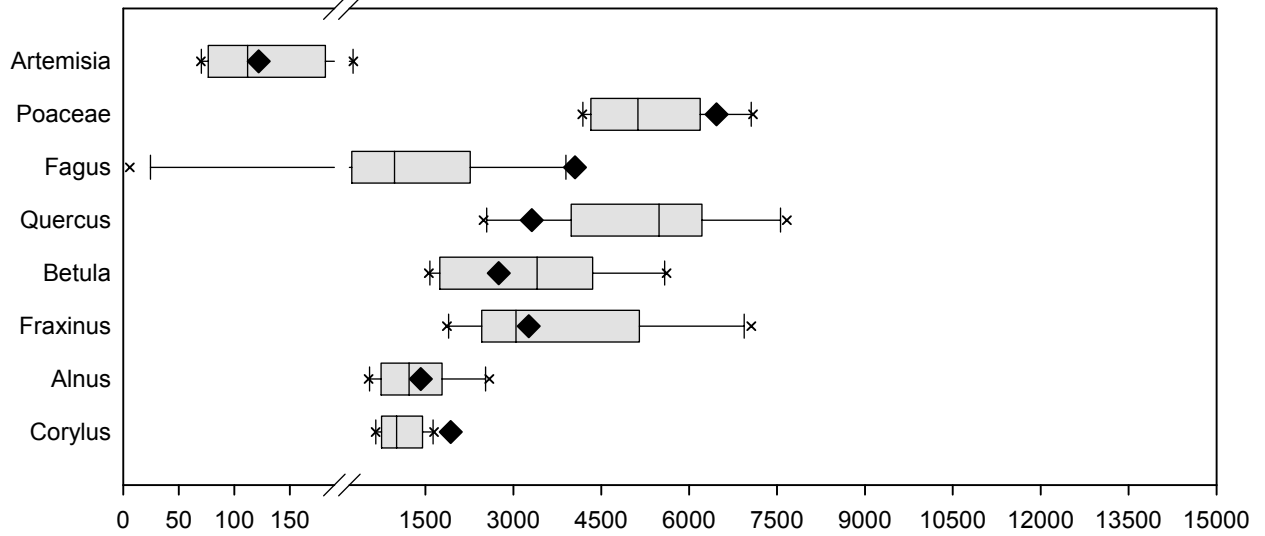


Stationsinformationen:

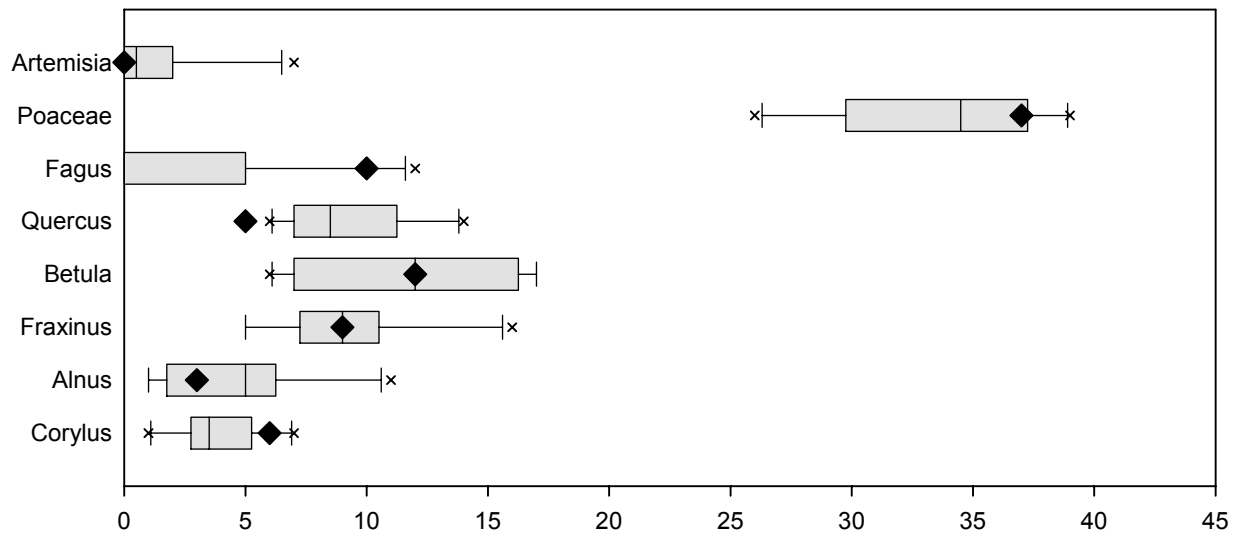
In Betrieb 5.1. - 30.9.2004

Messlücken -

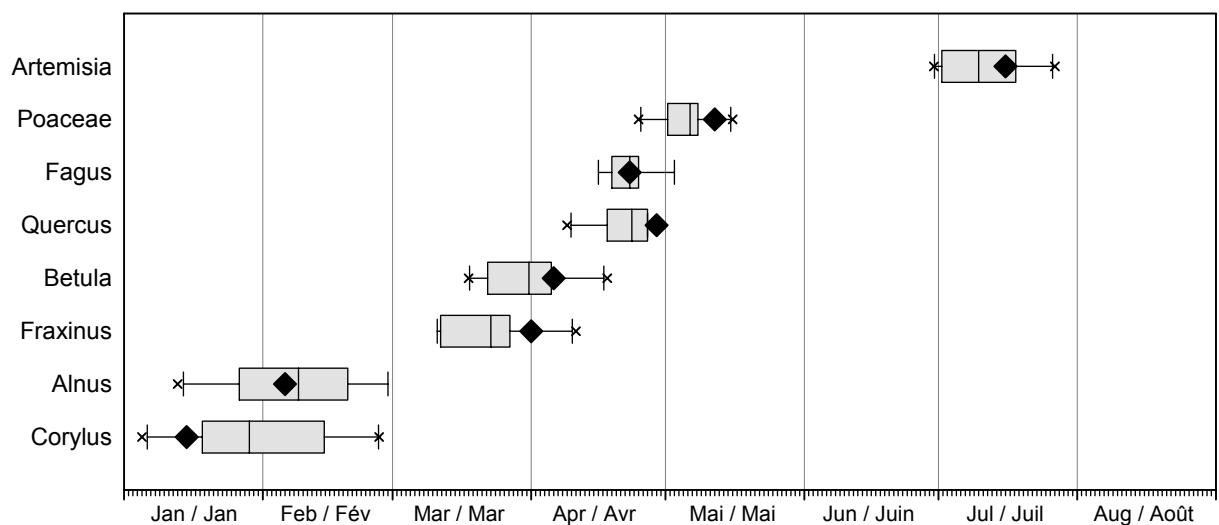
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

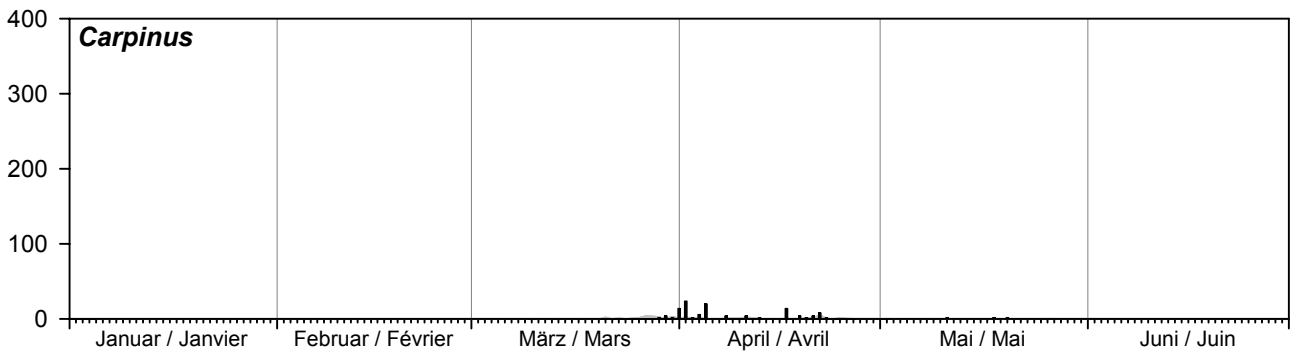
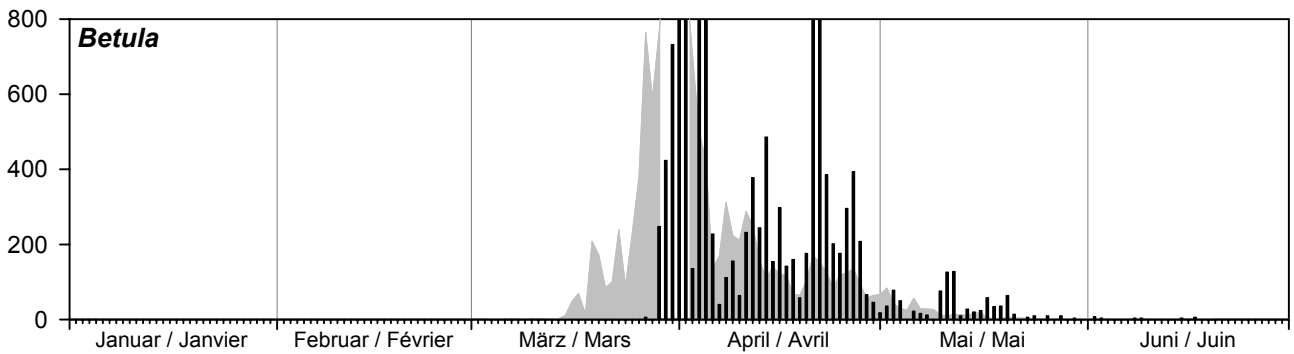
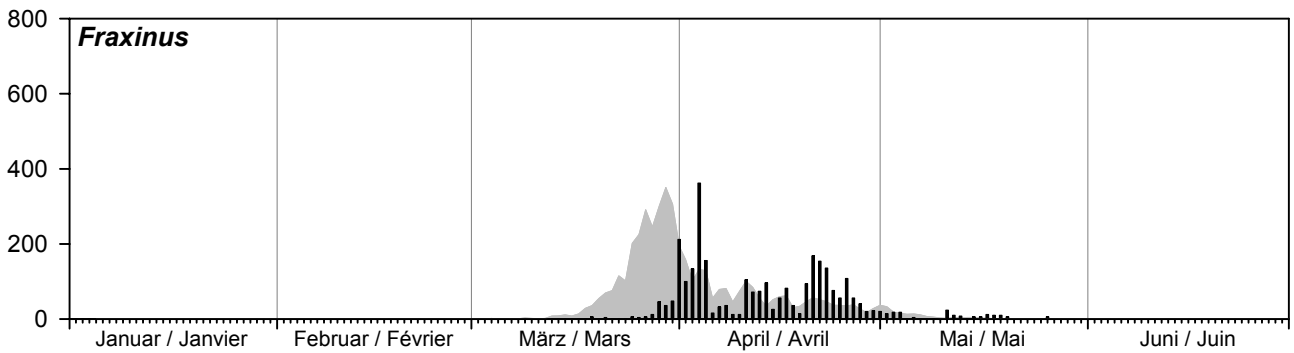
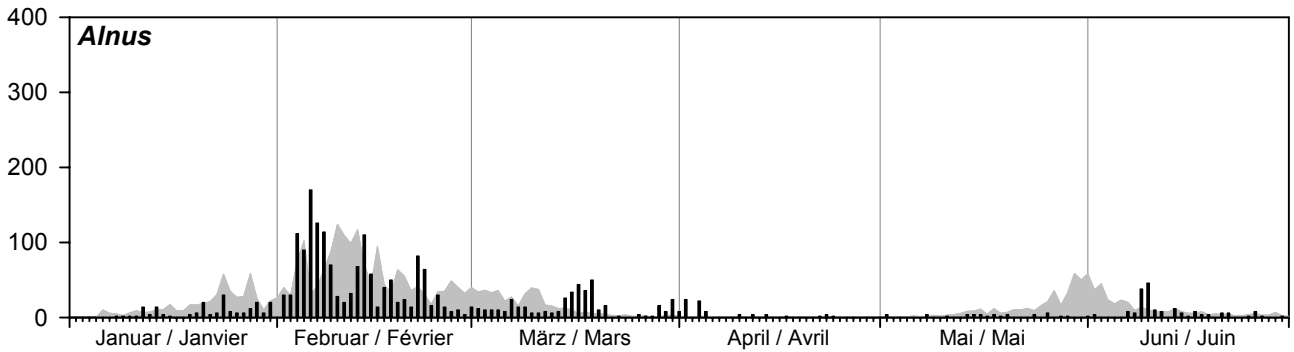
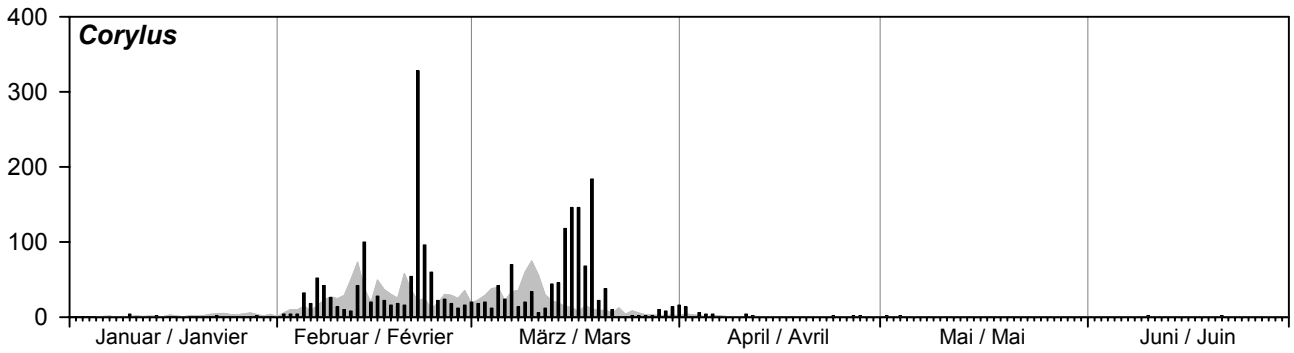


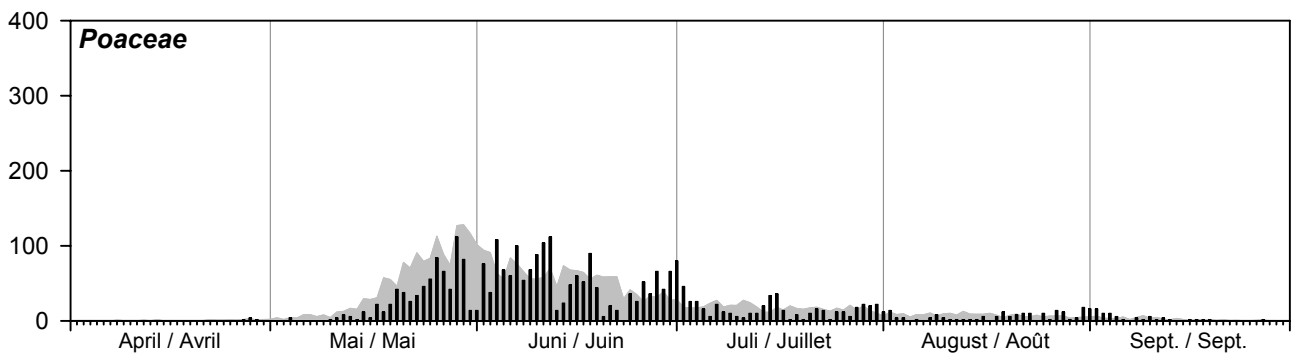
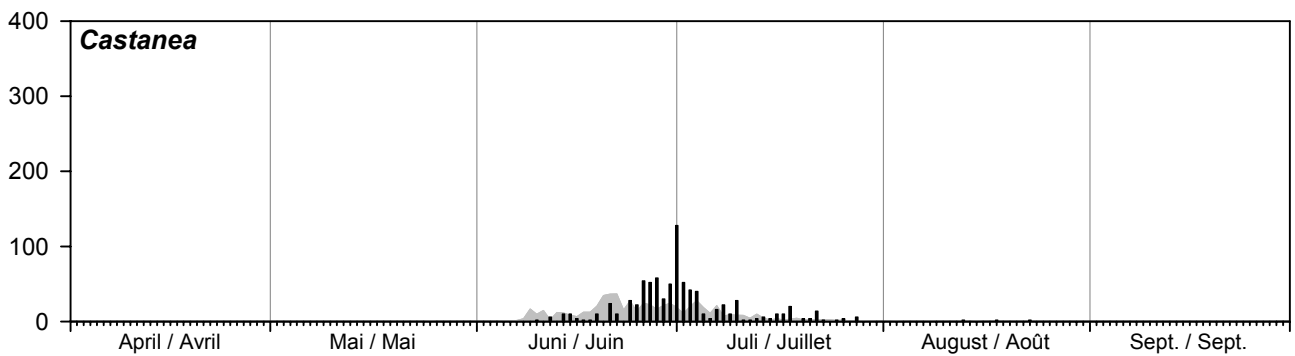
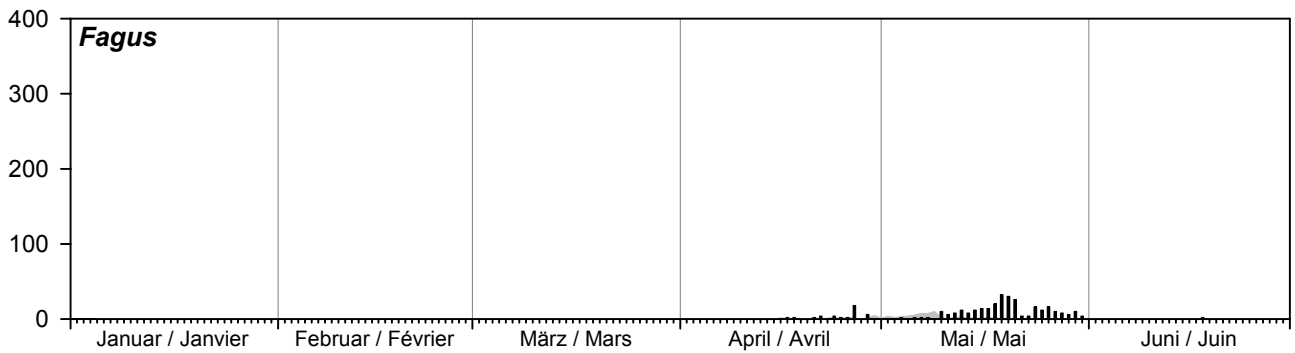
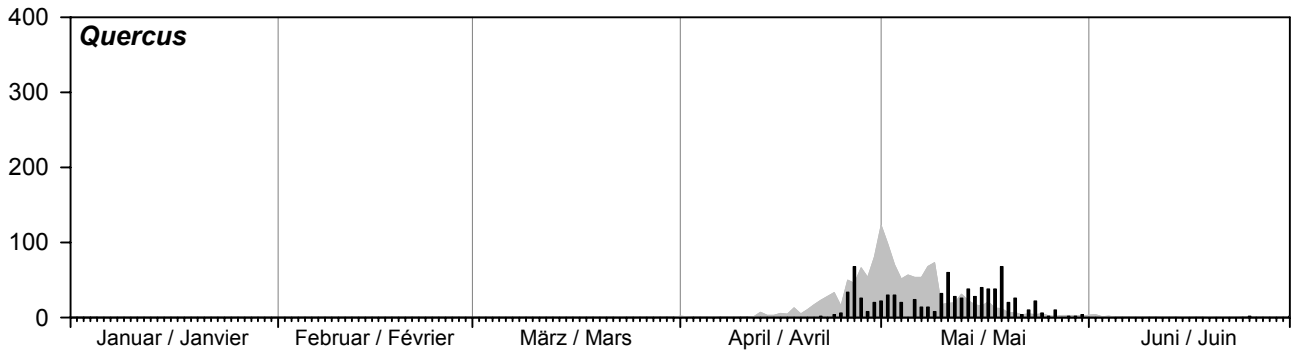
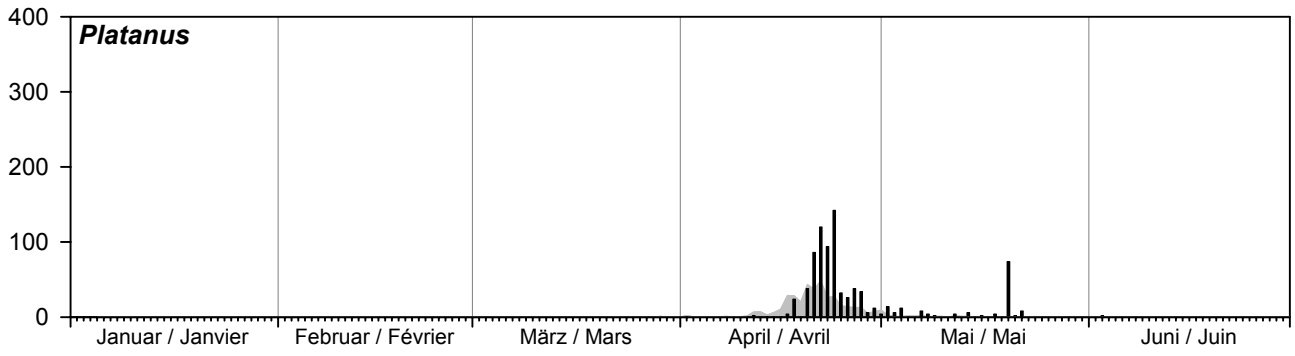
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

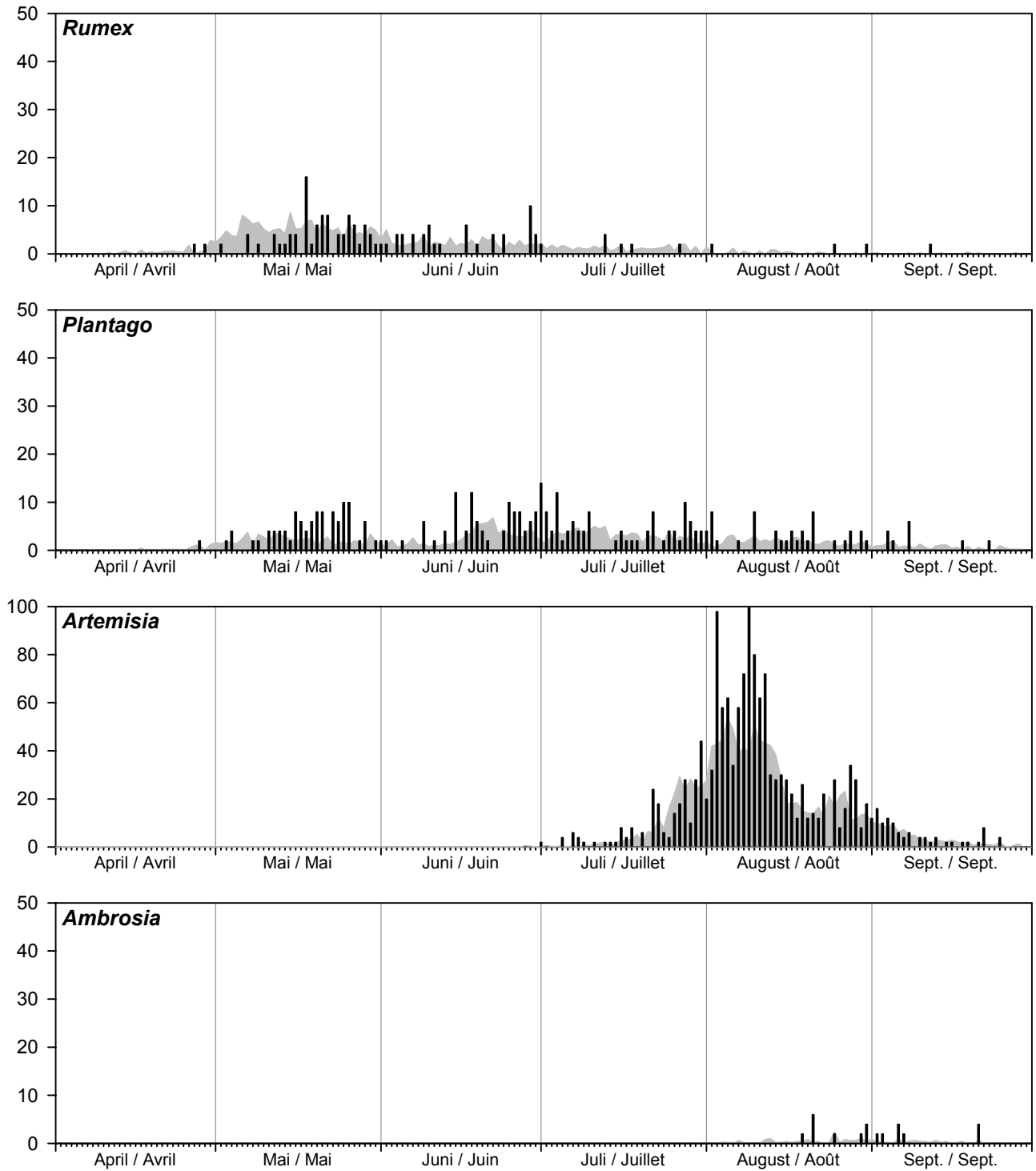


Blühbeginn / Début de la saison







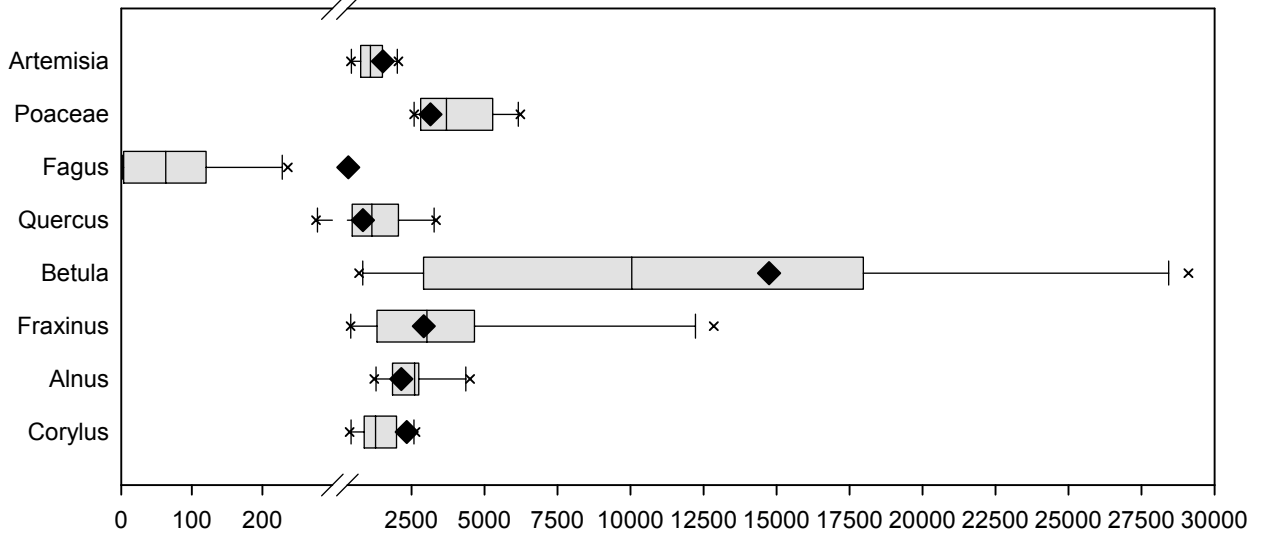


Stationsinformationen:

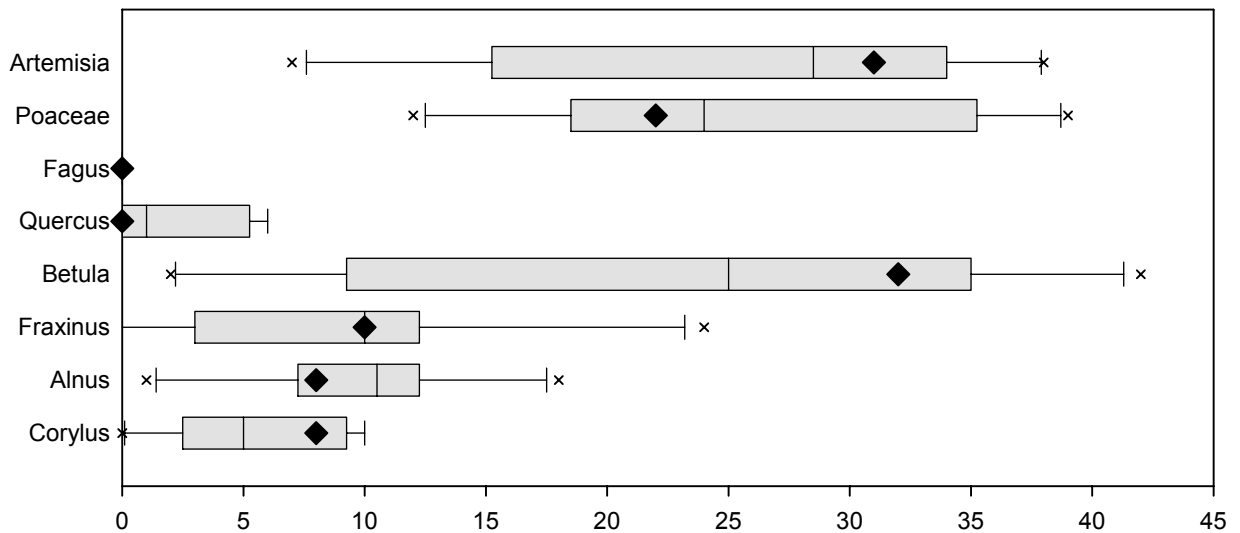
In Betrieb 5.1. - 30.9.2004

Messlücken -

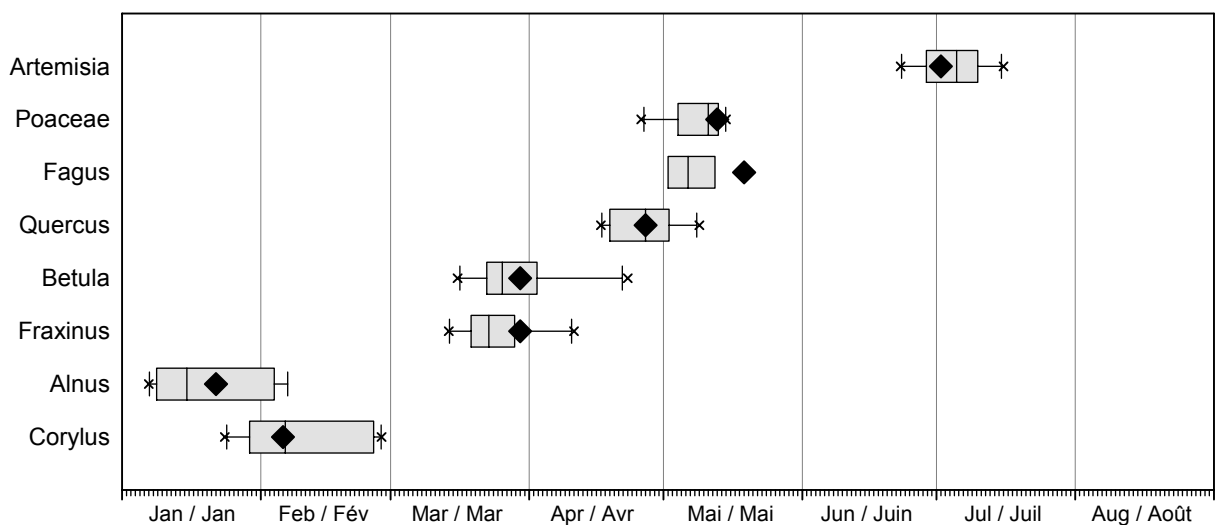
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

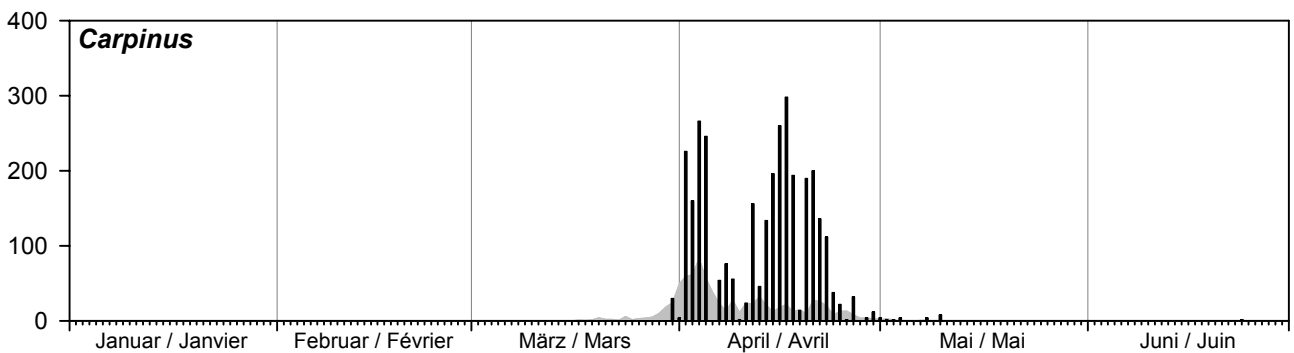
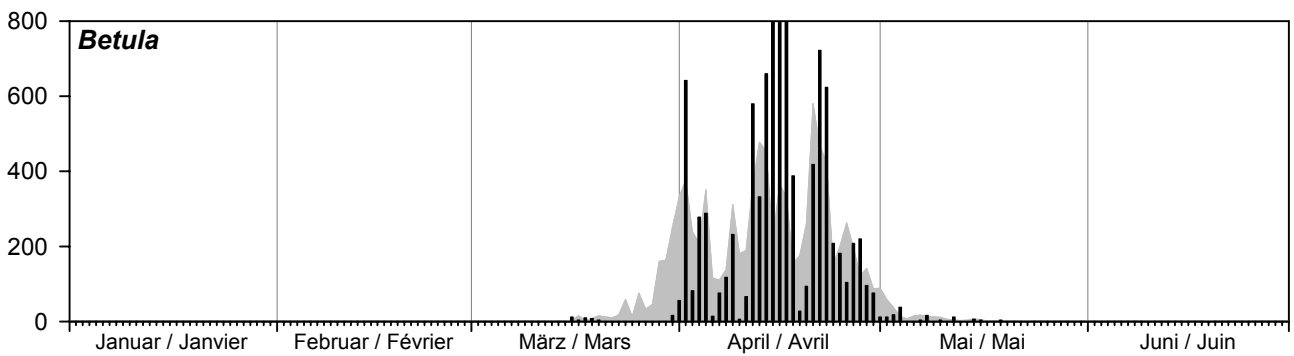
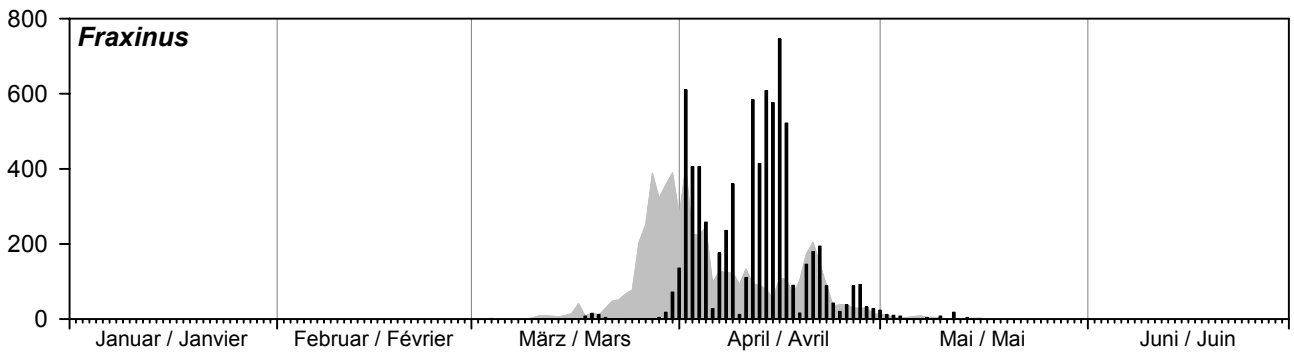
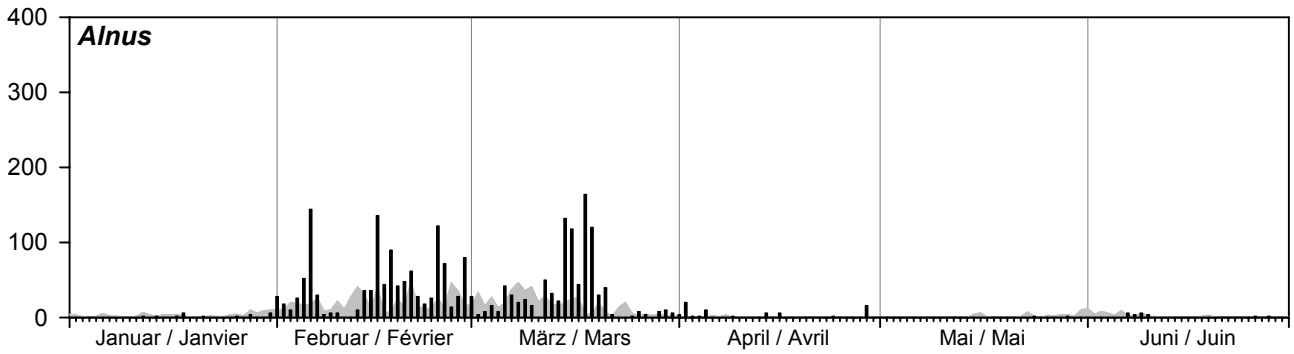
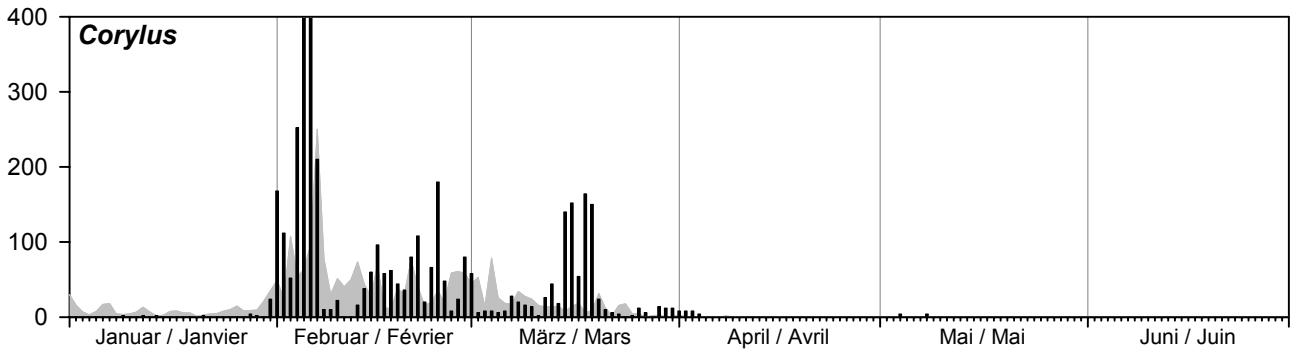


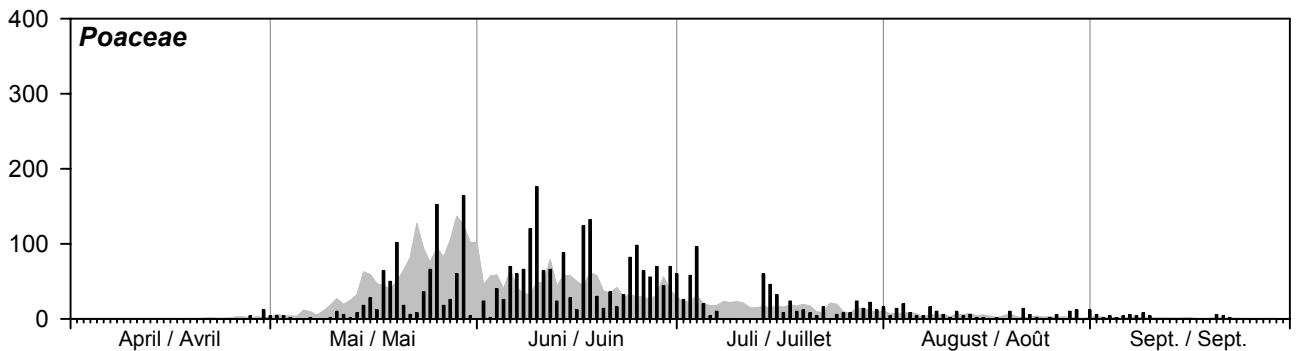
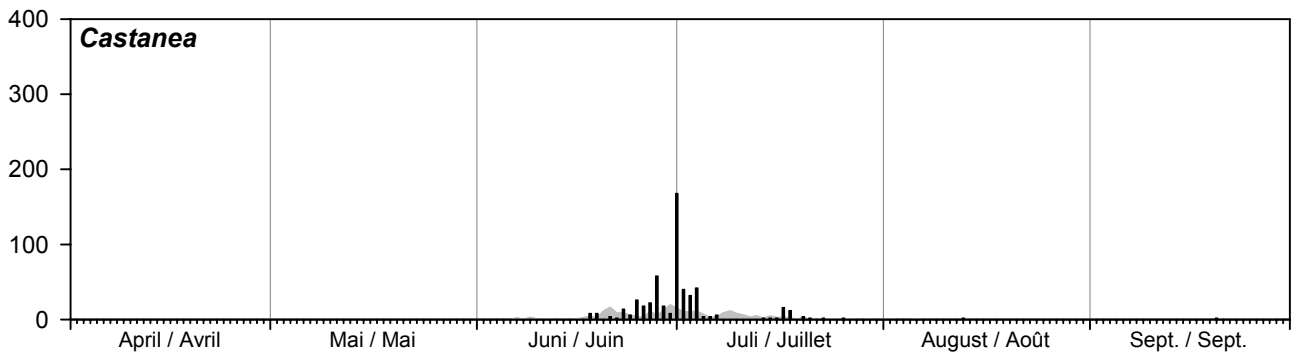
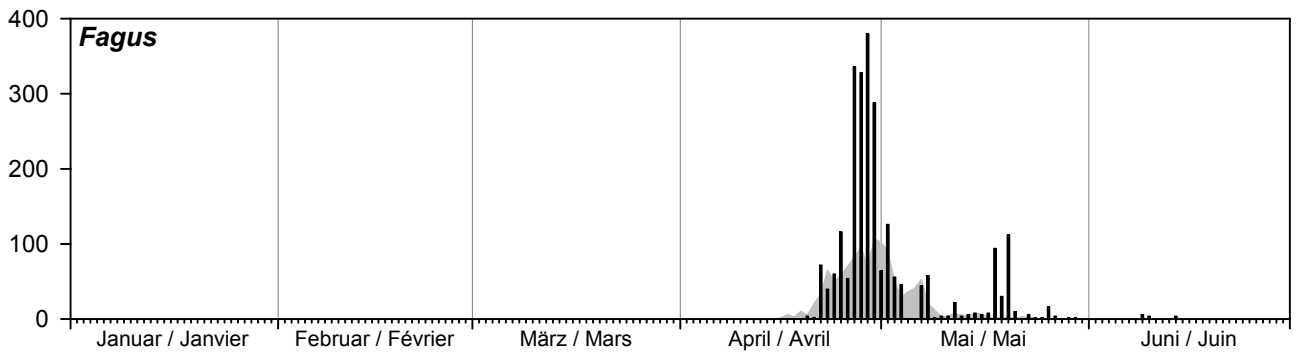
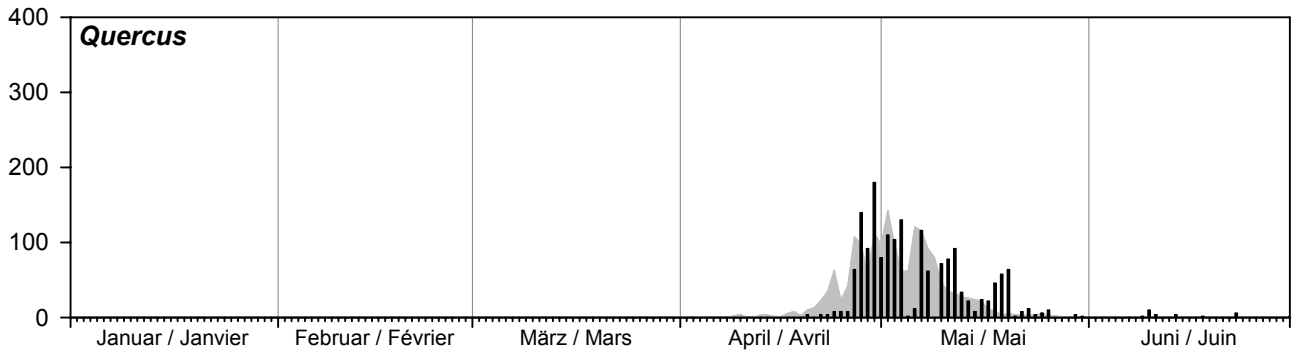
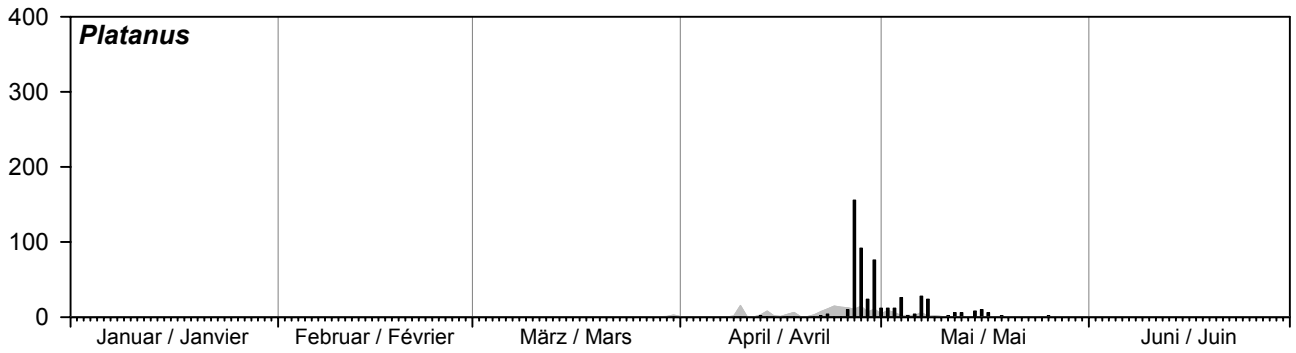
Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"

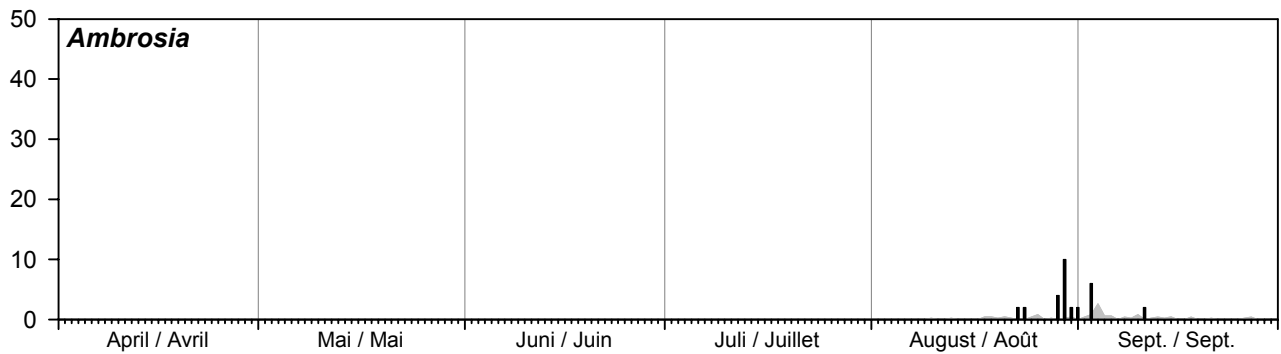
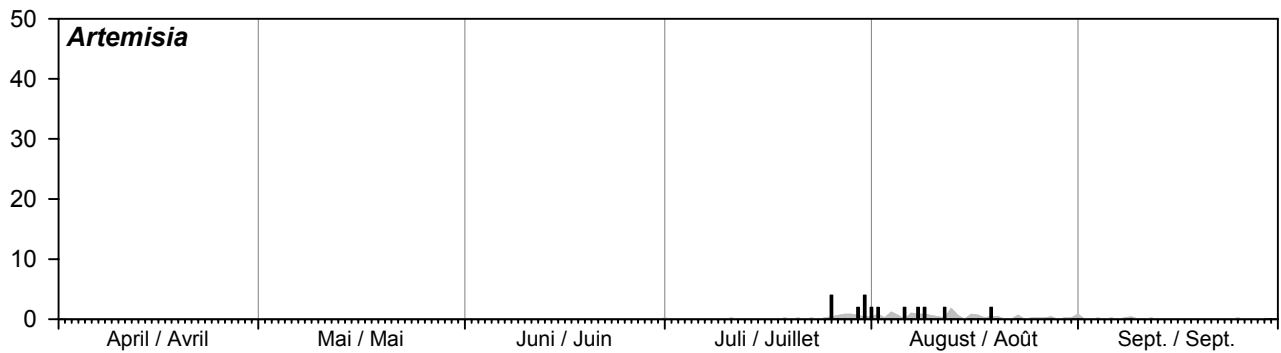
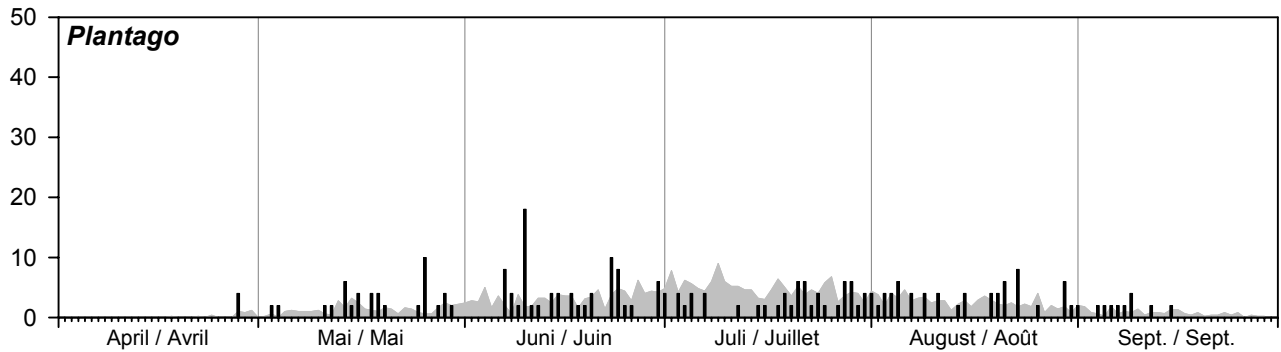
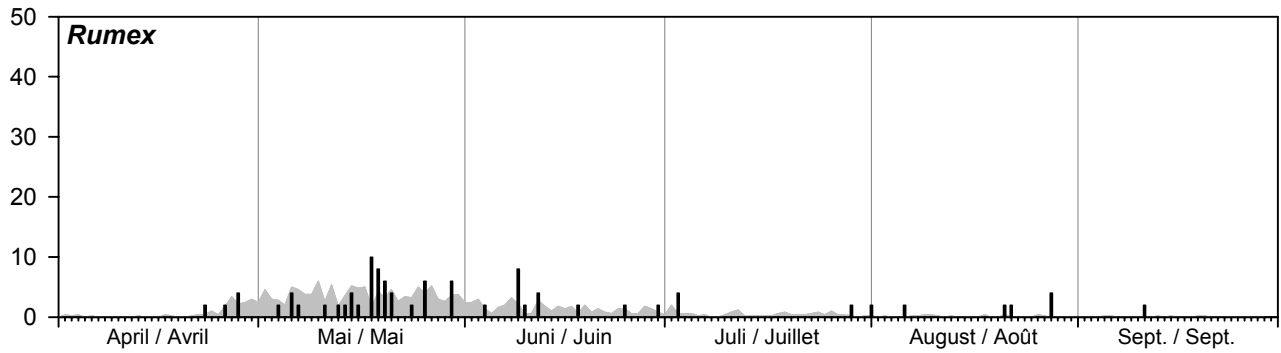


Blühbeginn / Début de la saison







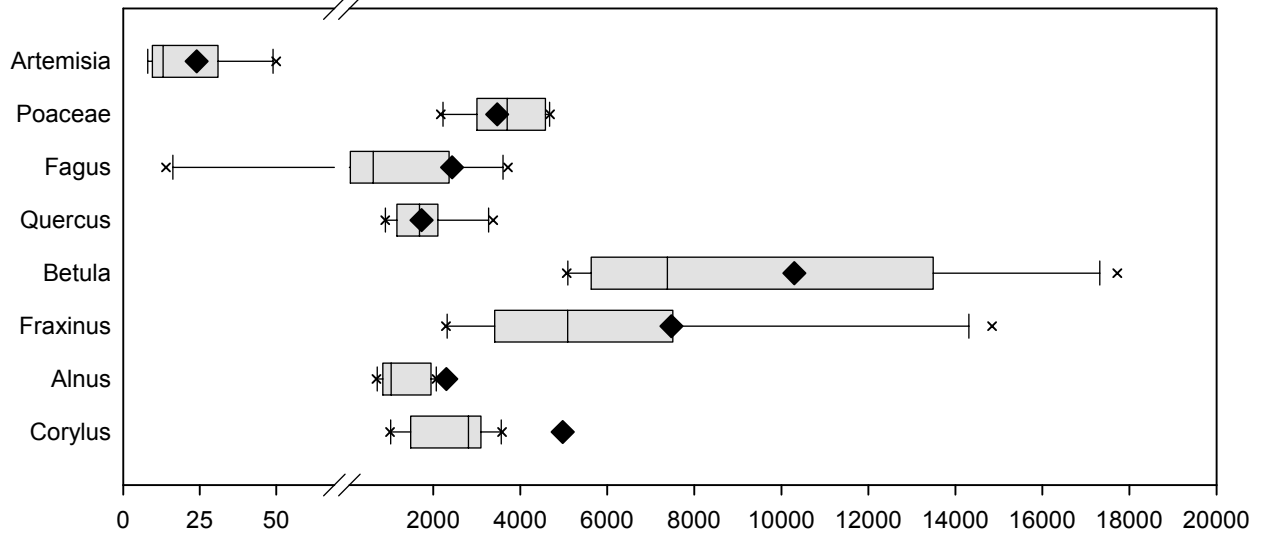


Stationsinformationen:

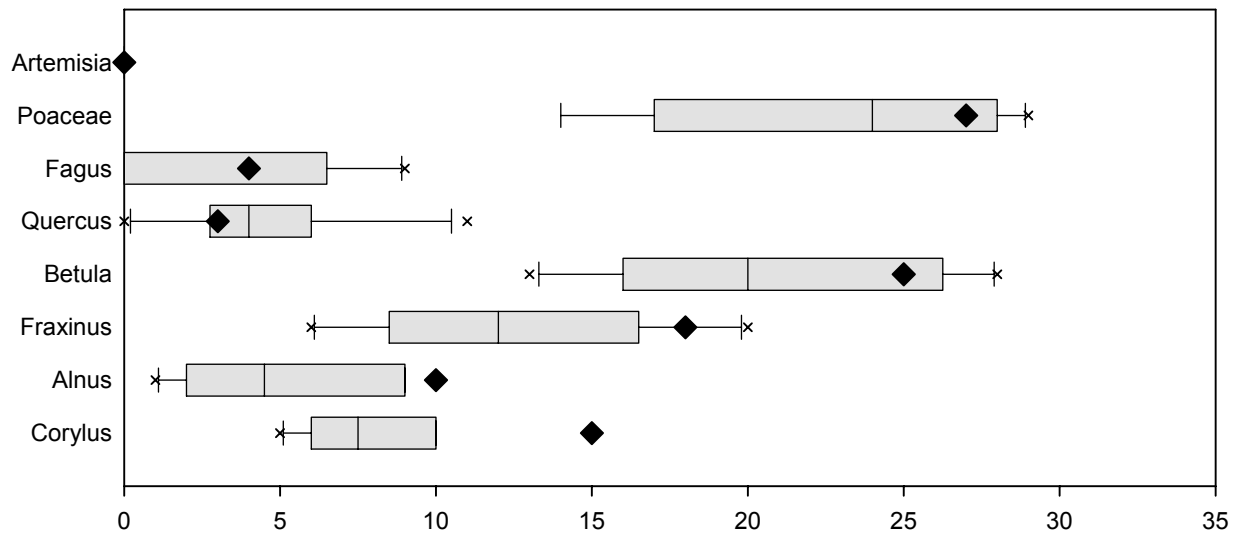
In Betrieb 5.1. - 30.9.2004

Messlücken 8.7. - 11.7., 27.9. - 30.9.

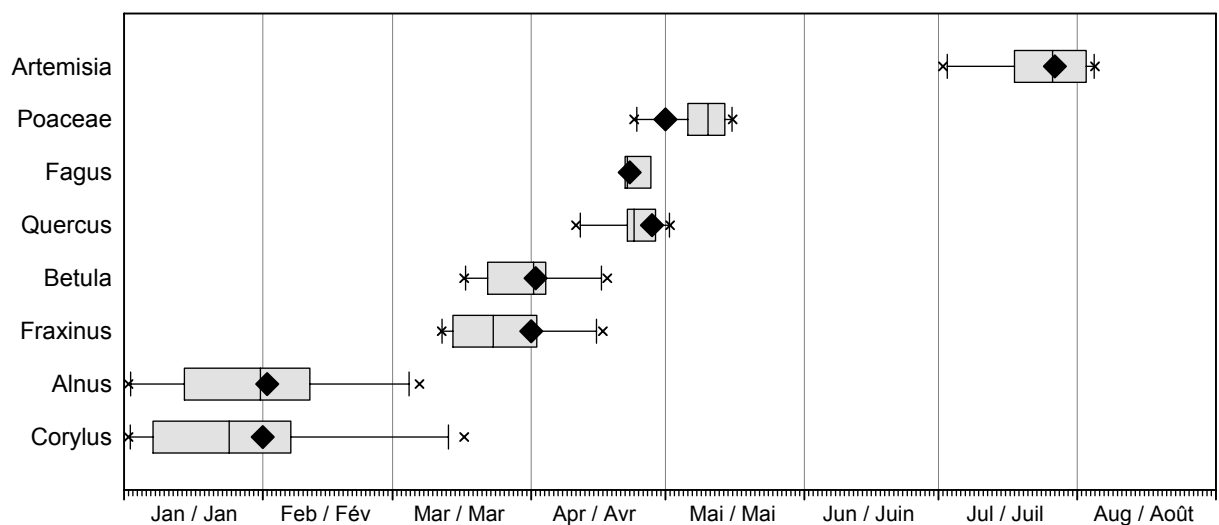
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel



Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison



6 Kommentar zu den Messresultaten / Commentaires sur les résultats des mesures

Für die Interpretation der Messresultate der Pollensaison 2004 werden wie in den Grafiken die Zehnjahresmittelwerte von 1994-2003 zum Vergleich herangezogen. Eine Ausnahme ist Lausanne mit einer Vergleichsperiode von 1997-2003. Die Belastungsklassen, die je nach Pollenart unterschiedlich sind, werden auf Seite 13 vorgestellt. Als Blühbeginn wird der Zeitpunkt des regelmässigen Vorkommens von Pollen und/oder das Überschreiten eines je nach Art verschiedenen Schwellenwerts definiert, beispielsweise 30 Pollen/m³ bei der Birke. Das Vorkommen einzelner Pollen am Anfang jeder Saison wird noch nicht zum Blühbeginn gezählt, da ein Teil dieser Pollen auch aus dem Fernflug stammen kann.

6.1 Hasel (Corylus)

Erste Haselpollen wurden im Verlauf des Januars aufgefangen. Im Tessin wurden ab Mitte Monat schon starke Belastungen gemessen, in der Westschweiz mässige. Das Aufblühen der Haselsträucher konnte auf der Alpennordseite zwischen dem 31.1. und dem 6.2. beobachtet werden, in einer Phase während der die Maximumtemperaturen über mehrere Tage Werte von mehr als 10 Grad erreichten. An diesen milden Tagen wurden sehr grosse Haselpollenmengen freigesetzt. Die Haselpollensaison war sehr stark. Bei den meisten Pollenmessstationen wurden noch kaum je so hohe Pollensummen erreicht. Auch der maximale Tagespollenwert war an den meisten Stationen noch nie so hoch wie im Jahr 2004. Es wurden auf der Alpennordseite 4 – 18 Tage mit starker Belastung gezählt, im Tessin waren es 14 – 21 Tage. Das sind 2 – 9 Tage mehr als im Mittel. Die Haselpollensaison dauerte viel länger als in den Vorjahren. Bei der Mehrzahl der Stationen wurden bis am 19. März starke Haselpollenbelastungen gemessen. Im Mittel ist die Haselpollensaison Anfang März zu Ende.

Pour l'interprétation des valeurs de la saison 2004, comme pour les graphiques des pages précédentes, c'est la moyenne des dix années 1993 à 2004 qui sert de point de comparaison (sauf Lausanne: 1997-2003). Les classes de risque, qui sont différentes pour chaque taxon, sont présentées page 13. Le début d'une saison est défini par la mesure de pollen pendant plusieurs jours d'affilée ou par la date du premier dépassement d'un seuil journalier qui varie selon les taxons, par exemple 30 grains/m³ d'air pour le bouleau. L'observation de grains de pollen isolés avant le début de la saison n'est pas considérée comme l'indice du début de la floraison locale; il arrive en effet qu'un peu de pollen soit transporté sur de longues distances par le vent.

6.1 Noisetier (Corylus)

Les premiers pollens de noisetier sont apparus au cours du mois de janvier. Au Tessin, des concentrations fortes ont déjà été enregistrées dès le milieu du mois, alors qu'en Suisse romande on n'atteignait que des valeurs moyennes. La floraison générale des noisetiers a vraiment commencé au nord des Alpes entre les 31 janvier et 6 février, pendant quelques jours où les températures maximales ont dépassé 10 degrés: de grandes quantités de pollen ont été libérées. Dans l'ensemble, le pollen de noisetier a été très abondant cette saison. Dans la plupart de nos stations de mesures, de tels indices annuels avaient rarement été atteints. Le pic (journée de concentration la plus élevée de la saison) a marqué un nouveau record dans de nombreuses stations. Des concentrations fortes ont été enregistrées pendant 4 à 18 jours selon les régions au nord des Alpes, et pendant 14 à 21 jours au Tessin. Ce sont 2 à 9 jours de plus que la moyenne. La saison a duré bien plus longtemps que les années précédentes: des concentrations fortes ont été notées jusqu'au 19 mars et la saison n'a pris fin que dans les derniers jours de mars.

6.2 Erle (Alnus)

Die Erlenpollen waren fast zur selben Zeit in der Luft wie die Haselpollen. Im Januar erreichten nur Locarno und Visp mässige Belastungen. Starke Belastungen wurden erstmals vom 1. – 6.2. erreicht. Rund 10 Tage später (am 16.2.) wurden in La Chaux-de-Fonds auf 1000 m das erste Mal starke Erlenpollenmengen gemessen. Ausser in Locarno wurden an allen Messstationen bis am 19.3. starke Erlenpollenbelastungen registriert. Die Saison dauerte damit rund 2 Wochen länger als im Mittel. Die Stärke der Erlenpollensaison zeigte sich jedoch von Station zu Station unterschiedlich. Neuchâtel und Visp wiesen eher schwache Erlenpollenjahre auf, während in Basel und dem Tessin das Jahr 2004 zu den starken zählte. So wurden im Tessin an 19 Tagen und in Basel an 18 Tagen starke Erlenpollenbelastungen gemessen. Bei den andern Stationen entsprach die Erlenpollensaison etwa dem Mittel.

Die Grünerlen, eine Erlenart der Alpen, blühten in diesem Jahr sehr schwach. An allen Stationen wurden noch kaum je so geringe Grünerlenpollenmengen gemessen. Selbst in Davos wurden keine starken Belastungen verzeichnet. Mässige Belastungen konnten jedoch im Mai und Juni im Tessin, in Davos und in Visp gemessen werden.

6.3 Esche (Fraxinus)

Die Esche begann im Jahr 2004 spät bis sehr spät zu blühen. Nur im Tessin und im Genferseegebiet wurden ab dem 18. März regelmässig Eschenpollen aufgefangen. An allen andern Stationen wurde das Aufblühen der Eschen durch eine Kälteperiode ab dem 22.3. verzögert. Die Verspätung betrug 3 – 9 Tage. Die Gesamtpollenmengen der Esche lagen etwa im Mittel. Allerdings wurden mehr Tage mit starkem Pollenflug gemessen als in den Vorjahren. Basel, Buchs, Genève und Locarno wiesen in den letzten 10 Jahren noch nie so viele Tage mit starkem Eschenpollenflug auf (16 – 20 Tage). Andere Stationen wie z.B. Münsterlingen, Neuchâtel und Visp zeigten normale Eschenjahre.

6.2 Aune (Alnus)

Le pollen d'aune est apparu dans l'air presque en même temps que celui du noisetier. En janvier, seules Locarno et Viège ont connu des concentrations fortes. Ailleurs en plaine, celles-ci ont été atteintes pour la première fois entre le 1^{er} et le 6 février. Ce n'est que 10 jours plus tard (le 16 février) que des concentrations élevées ont été enregistrées à La Chaux-de-Fonds, à 1000 mètres d'altitude. A l'exception de Locarno, des valeurs fortes ont été enregistrées jusqu'au 19 mars. La saison a duré quelque deux semaines de plus que la moyenne. Son intensité a varié d'une station à l'autre: faible à Neuchâtel et Viège, parmi les plus élevées à Bâle et au Tessin, où respectivement 18 et 19 jours de fortes concentrations ont été enregistrés. Les autres stations plutôt restées dans la moyenne.

L'aune vert, une espèce alpine, a peu libéré de pollen cette année. Dans toutes les stations, on n'avait rarement enregistré si peu de ce pollen. Même à Davos, la classe de concentrations "forte" n'a pas été atteinte. Des valeurs moyennes ont cependant été enregistrées en mai et juin au Tessin, à Davos et à Viège.

6.3 Frêne (Fraxinus)

En 2004, le frêne a commencé de fleurir tardivement. Ce n'est qu'au Tessin et dans la région lémanique que du pollen de frêne a été relevé régulièrement à partir du 18 mars. Dans les autres stations, une période de froid qui a commencé le 22 mars a encore retardé la floraison du frêne. Ce retard a atteint 3 à 9 jours. L'intensité de cette saison se situe dans la moyenne. Cependant, les jours de fortes concentrations se sont révélés plus nombreux que les années précédentes. Bâle, Buchs, Genève et Locarno n'avaient pas recensé autant de jours (16 à 20) de fortes concentrations dans les dix dernières années. La saison du frêne a été moyenne dans les autres stations, comme par exemple Münsterlingen, Neuchâtel et Viège.

6.4 Birke (Betula)

Regelmässig wurden Birkenpollen ab dem 30.3. im Tessin und im Wallis und ab Anfang April auf der Alpennordseite gemessen, das ist 1 – 7 Tage später als im Mittel. Die kühle Witterung Ende Februar/Anfang März und ab dem 23.3. verhinderte ein früheres Aufblühen der Birken. Nur wenige Tage später wurden die ersten starken Belastungen erreicht mit einer Verspätung von 3 – 10 Tagen. Von den Pollenmengen her gehörte das Birkenpollenjahr zu den mittleren. Allerdings wurden mehr Tage mit starkem Pollenflug gemessen als in den Vorjahren. Insbesondere Basel, Davos, Genève, Locarno und Lugano wiesen eine deutlich höhere Anzahl Tage mit starkem Pollenflug auf. Im Tessin wurden 30 bzw. 32 Tage mit starkem Birkenpollenflug registriert, was in den letzten 10 Jahren bisher nicht vorgekommen ist. Bedeutend war die sehr lange Phase mit anhaltend hoher Birkenpollenbelastung. Bern und Lausanne wiesen vom 12. – 30.4. 19 Tage mit durchgehend hohen Birkenpollenwerten auf, in Zürich waren es im selben Zeitraum 18 Tage. Möglich wurde dies durch relative mildes und niederschlagsarmes Wetter.

6.5 Gräser (Poaceae)

Auch die Gräser begannen in diesem Jahr eher später zu blühen als im Mittel der letzten 10 Jahre. Einzelne Gräserpollen wurden an allen Stationen gegen Ende April aufgefangen, jedoch nur in Genève, Lausanne, Lugano und Zürich lag der Blühbeginn noch im April. Erst ab dem 10.5. begannen die Gräser auf der restlichen Alpennordseite zu blühen. Starke Belastungen wurden in der ganzen Schweiz ab Mitte Mai erreicht, 2 – 9 Tage später als im Mittel, im Tessin sogar 11 – 19 Tage später. Deutlich später als im Mittelland war der Blühbeginn an den beiden höher gelegenen Stationen: in La Chaux-de-Fonds am 26.5. und in Davos am 18.6. Die Gräserpollensaison war normal, einige Stationen zeigten eher eine schwache, andere eher eine stärkere Gräserpollensaison. Auffällig war jedoch, dass die Maxima deutlich tiefer lagen

6.4 Bouleau (Betula)

Du pollen de bouleau a été mesuré régulièrement dans l'air dès le 30 mars au Tessin et en Valais et dès les premiers jours d'avril au nord des Alpes, avec un retard de 1 à 7 jours sur la moyenne. Le temps frais à fin février/début mars puis dès le 23 mars a empêché une floraison plus précoce. Quelques jours après l'apparition des premiers pollens, les concentrations fortes étaient atteintes, avec un retard de 3 à 10 jours. Du point de vue des quantités, la saison 2004 est restée moyenne. Comme pour le frêne, le nombre de jours avec des concentrations fortes est en augmentation cette année. Ce nombre a été particulièrement élevé à Bâle, Davos, Genève, Locarno et Lugano. Au Tessin, de 30 à 32 jours avec des concentrations fortes ont été enregistrés, ce qui n'était pas arrivé au cours des dix dernières années. Il faut aussi remarquer la longue période pendant laquelle les concentrations de pollen de bouleau sont restées élevées en permanence: 19 jours du 12 au 30 avril à Berne et Lausanne, 18 jours pendant la même période à Zürich. Cette situation a été permise par le temps doux et la quasi absence de précipitations.

6.5 Graminées (Poaceae)

Les graminées aussi ont commencé de fleurir relativement tard cette année. Quelques grains de pollen ont été mesurés dans toutes les stations dès la fin avril, mais la saison n'a vraiment commencé en avril qu'à Genève, Lausanne, Lugano et Zürich. Ce n'est que le 10 mai que la saison des graminées a commencé dans les autres régions du nord des Alpes. Des concentrations fortes ont été atteintes à partir de mi-mai dans toute la Suisse, plus tardivement de 2 à 9 jours que la moyenne, avec un retard de 11 à 19 jours au Tessin. Dans les deux stations d'altitude, la floraison a commencé bien plus tard qu'en plaine: le 26 mai à La Chaux-de-Fonds et le 18 juin à Davos. L'abondance du pollen de graminées a été moyenne cette saison, plutôt faible dans certaines stations, un peu plus

als in anderen Jahren. An sechs Stationen lagen die Gräserpollenmaxima noch nie so tief.

6.6 Beifuss (Artemisia)

Die Beifusspollensaison war vergleichbar mit dem Mittel. Wie jedes Jahr konnten nur in Visp grössere Beifusspollenmengen gemessen werden. An 31 Tagen war die Beifusspollenbelastung im Wallis hoch. Daneben wiesen nur Locarno (2 Tage), Lugano und Genève (je 1 Tag) starke Belastungen auf.

6.7 Ambrosia/Traubenkraut (Ambrosia)

Im Gegensatz zum Jahr 2003 als die Trockenheit die Entwicklung der Pflanzen behinderte, wurden in diesem Jahr sehr hohe Ambrosiapollenmengen gemessen. Lugano und Locarno wiesen je 11 Tage mit starker Belastung auf, Genève 9 Tage und Lausanne 3 Tage. Im Tessin und im Genferseegebiet tragen lokal wachsende Ambrosia-Pflanzen zu diesen Pollenmengen bei, auch wenn der grösste Teil der Pollen immer noch aus dem französischen Rhonetal und der Poebene stammt. Der lokale Anteil ist jedoch am zunehmen. Da die Ambrosiapollen sehr gut durch den Wind verbreitet werden, wurden auch an allen andern Stationen Pollen gemessen. Die Pollenmengen waren zum Teil so hoch, dass an Einzeltagen starke Belastungen auftreten konnten.

6.8 Weitere Arten

Die Rotbuche hatte im Jahr 2004 ein starkes Blühjahr. Ihre Blütezeit schliesst unmittelbar an jene der Birken an. Da die Pollen beider Arten zu Kreuzreaktionen führen können, besteht die Möglichkeit, dass Birkenpollenallergiker in starken Buchenblühjahren zusätzlich auch auf Buchenpollen reagieren können. Im Gegensatz zur Buche wies die gleichzeitig blühende Eiche ein eher schwaches Jahr auf. Auch bei der Eiche sind Kreuzreaktionen mit der Birke möglich. Die Hagebuche ist eine weitere Art, mit einem ausgeprägten Blührythmus. Das Jahr 2004 war ein sehr starkes

forte dans d'autres. Les pics journaliers sont restés nettement inférieurs à ceux des autres années; ils n'avaient même jamais été si bas dans six stations.

6.6 Armoise (Artemisia)

La saison du pollen d'armoises a été comparable à la moyenne. Comme chaque année, de grandes quantités de pollen d'armoises n'ont été enregistrées qu'à Viège. Les concentrations ont atteint des valeurs fortes pendant 31 jours en Valais, contre seulement 2 jours à Locarno, et un seul à Lugano et Genève.

6.7 Ambrosie (Ambrosia)

En contraste avec la saison 2003, au cours de laquelle la sécheresse avait limité la croissance des plantes, des quantités très importantes de pollen d'ambrosie ont été enregistrées cette année. Lugano et Locarno ont connu chacune 11 jours de concentrations fortes, Genève 9 jours et Lausanne 3. Au Tessin et dans le bassin lémanique, les plants d'ambrosie qui croissent dans ces régions ont contribué aux valeurs élevées, même si une majorité des pollens mesurés provient encore de Rhône-Alpes en France et de la plaine du Pô en Italie. La production locale de pollen est en augmentation dans notre pays. Comme le pollen d'ambrosie est très facilement transporté par les vents, il est également mesuré dans toutes les autres stations suisses. Les concentrations ont été suffisamment élevées pour atteindre certains jours la classe des valeurs fortes.

6.8 Autres genres

La floraison du hêtre a été abondante cette année 2004. Elle commence lorsque se termine celle du bouleau. Comme les pollens de ces deux arbres présentent des réactions croisées, il n'est pas exceptionnel que des personnes allergiques au pollen de bouleau continuent de ressentir des manifestations allergiques pendant la floraison du hêtre, en particulier les années d'intense pollinisation.

Blühjahr. An acht Stationen wurden in den letzten 10 Jahren noch nie so viele Hagebuchenpollen gemessen, bei allen andern Stationen war es das zweit- oder drittstärkste Jahr. Die Hagebuche blüht gleichzeitig mit der Birke und Kreuzreaktionen treten auf. Es ist jedoch bekannt, dass einige Leute nur auf die Hagebuche und nicht auf die Birke reagieren.

Le pollen de chêne, en revanche, a été peu abondant cette année, même si cet arbre fleurit en même temps que le hêtre. Le pollen de chêne présente également des réactions croisées avec celui du bouleau. Le charme est un autre arbre qui a eu une floraison importante en 2004: son pollen a été très abondant. Le record des 10 dernières années a été dépassé dans 8 stations, alors que l'indice annuel 2004 se situe au deuxième ou troisième rang du classement dans les autres stations. Les floraisons du charme et du bouleau sont simultanées et ces pollens présentent de fortes réactions croisées. Certaines personnes allergiques réagissent cependant au pollen de charme sans être sensibles à celui du bouleau.

7 Publikationen / Publications

Clot B., Gehrig R., Köhler B. L'ambrosie – belle et redoutable. Halo 8: 3-4 (2004)

Gehrig R. Immer früherer Blühbeginn. Monitoring allergie-auslösender Pollen. ORL Highlights 2, 2-4, 2004.

Gehrig R, Clot B, Köhler B, Udriet M, Hauser M, Sallin C, Moersen M, Herren T. Luftpollengehalt in der Schweiz 2003. MeteoSchweiz, Zürich, No 11, 95 S. (2004).

Gehrig R, Defila C. MeteoSchweiz – der nationale Wetterdienst. aha!news, Nr. 1, 16-17, 2004.

Köhler B., Ambrosia artemisiifolia erobert Europa. Hoch allergene Pollen auf dem Vormarsch. ORL-Highlights 4: 4-7 (2004)

Köhler B., Clot B. Klimaerwärmung fördert Ausbreitung der Ambrosia in der Schweiz. ProClimNews (www.proclim.ch/news) (2004).

Saitta S. Forecasting airborne pollen concentrations with statistical methods. Travail de diplôme EPFL en collaboration avec MétéoSuisse, Février 2004.

Sallin C., Udriet M., Clot B., Analyse aéropalynologique à Neuchâtel et à La Chaux-de-Fonds en 2003. Bull. Soc. Neuchâtel Sci. Nat. 127: 191-194 (2004).

WHO/ICIS/EPN. Phenology and human health : allergic disorders. Rome 16-17 January, 2003. Meeting report (2003).

8 Adressen und Dank / Adresses et remerciements

NAPOL – Betrieb

Dr. Claudio Defila Leiter Prozess Bio- und Umweltmeteorologie
MeteoSchweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 01 256 91 11

Dr. Regula Gehrig Verantwortliche für das Nationale Pollenmessnetz
MeteoSchweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich

Dr. Barbara Köhler Biologin, Leiterin der Analysestelle Zürich
MeteoSchweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich

Bernard Clot Biologiste, Responsable du centre d'analyses de Payerne
MétéoSuisse, Station aérologique, Les Invuardes, 1530 Payerne, Tél. 026 662 62 11

Dank

Die NAPOL - MitarbeiterInnen danken Dr. C. Defila, der als Leiter des Prozesses Bio- und Umweltmeteorologie alle Arbeiten der NAPOL - MitarbeiterInnen immer tatkräftig unterstützt hat.

Frau G. Fornera, MeteoSvizzera in Locarno Monti hat mit viel Engagement und Zuverlässigkeit die entsprechenden Bulletins und Publikationen in die italienische Sprache übersetzt.

Danken möchten wir auch Frau Dr. Ruth Leuschner, der Betreuerin der Pollenfalle Basel. Sie zählte die Pollenpräparate aus und übermittelte uns die Messwerte rasch und zuverlässig. Mit dem Ende der Pollensaison 2004 hört nun Frau Dr. Leuschner mit dem Zählen der Basler-Pollen auf, nachdem sie diese Pollenfalle während 36 Jahren betreute. Für ihren wohlverdienten Ruhestand vom Pollenzählen wünschen wir ihr alles Gute.

Schliesslich möchten wir allen Beteiligten danken, die an allen Messstationen die Pollenfalle immer mit grosser Zuverlässigkeit bedient und den Versand der Trommel garantiert haben. Ohne ihre Hilfe könnte das Messnetz nicht betrieben werden.

Nous remercions toutes les personnes qui, dans chaque station, prennent grand soin du capteur de pollens, changent ponctuellement le cylindre de mesures et garantissent son expédition au centre d'analyse. Sans leur aide, le réseau ne pourrait être exploité.