

# Luftpollengehalt in der Schweiz Pollens aériens en Suisse 2006



# **Luftpollengehalt in der Schweiz 2006**

## **Pollens aériens en Suisse 2006**

Nr. 14

Herausgegeben von MeteoSchweiz

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

Bezugsquelle:  
MeteoSchweiz  
Bio- und Umweltmeteorologie  
Krähbühlstr. 58  
8044 Zürich  
Telefon 044 256 91 11  
Telefax 044 256 92 20  
Internet [www.meteoswiss.ch](http://www.meteoswiss.ch)  
e-mail [pollen@meteoswiss.ch](mailto:pollen@meteoswiss.ch)

Januar 2007 75 Ex.  
Preis Fr. 28.-- (inkl MwSt.)

Copyright © by MeteoSchweiz

# Inhaltsverzeichnis / Table des matières

1	Zusammenfassung / Résumé	5
2	Einleitung / Introduction	7
3	Meteorologischer und phänologischer Rückblick / Rétrospective météorologique et phénologique	8
3.1	Der Witterungsverlauf / Evolution du temps	8
3.2	Die Vegetationsentwicklung / Le développement de la végétation	10
4	Beschreibung der Messstationen / Description des stations	12
5	Messresultate / Résultats des mesures	14
5.1	Beschreibung der Grafiken / Présentation des graphiques	14
5.2	Belastungsklassen / Classes de risque	15
5.3	Grafiken der Messresultate / Graphiques des mesures	15
6	Kommentar zu den Messresultaten / Commentaires sur les résultats des mesures	72
6.1	Hasel / Noisetier (Corylus)	72
6.2	Erle / Aune (Alnus)	73
6.3	Esche / Frêne (Fraxinus)	73
6.4	Birke / Bouleau (Betula)	74
6.5	Gräser / Graminées (Poaceae)	75
6.6	Beifuss / Armoise (Artemisia)	75
6.7	Ambrosia/Traubenkraut / Ambroisie (Ambrosia)	76
6.8	Weitere Arten / Autres genres	76
7	Aktuelles: 125 Jahre MeteoSchweiz / Actualité: 125 ans de MétéoSuisse	77
7.1	Ein internationaler Kongress / Un congrès international	77
7.2	Advanced Aerobiology Course / Advanced Aerobiology Course	79
8	Publikationen / Publications	80
9	Adressen und Dank / Adresses et remerciements	81



# 1 Zusammenfassung / Résumé

Der Pollenflug wurde im Jahr 2006 an 14 Messstationen registriert. Mit Ausnahme der Station Genf, die ganzjährig als Warnstation in Betrieb war, wurden die Messungen im Zeitraum von Anfang Januar bis 30. September durchgeführt.

Die Pollensaison 2006 war trotz ihres späten Beginns eine starke Saison. Die einzelnen Blühphasen der verschiedenen Arten waren meist kürzer, gleichzeitig wurden jedoch grössere Pollenmengen freigesetzt als sonst.

Der lang anhaltende Winter führte zu einem stark verspäteten Blühbeginn von Hasel und Erle. Im Tessin wurden die ersten Pollen Ende Januar gemessen, im Westen begann der Pollenflug aber erst Mitte Februar und im Nordosten sogar erst Anfang März. Die Saison für diese beiden Pollenarten war an den meisten Stationen deutlich kürzer als üblich, aber dafür umso intensiver. Nur im Tessin entsprachen die Pollenmengen von Hasel und Erle in etwa den Durchschnittswerten. Ende März, Anfang April begannen die Eschen mit einer Verspätung von 3-14 Tagen zu blühen. Das Jahr 2006 war ein besonders starkes Eschenjahr: Obwohl die Eschenpollensaison um ca. 10 Tage verkürzt war, wurden besonders hohe Pollenmengen und eine höhere Anzahl an Tagen mit starker Belastung gemessen. Die Birkenblüte begann 1-3 Wochen nach Blühbeginn der Eschen; nur in Visp und Davos hatten die beiden Arten in etwa den gleichen Blühbeginn. Die Saison der Birkenpollen war ebenfalls um ca. 10 Tage kürzer; die Gesamtmenge der Pollen lag an 5 Stationen dennoch über dem Mittel. Die Hagebuchen spielten in diesem Jahr keine grosse Rolle, während die Buchen, und teilweise auch die Eichen, besonders starken Pollenflug aufwiesen.

Der Blühbeginn der Gräser war durchschnittlich 4 Tage verspätet: Ende April trat er im Tessin und Genf ein und an den anderen Stationen kurz vor Mitte Mai. Eine besonders starke Gräserpollensaison war in Buchs und in Luzern zu verzeichnen, während sie im Westen teilweise schwächer als gewöhnlich war. Die Beifusspollen hatten 2006 allgemein ein schwaches Jahr. Das gleiche gilt für

Les concentrations de pollen ont été relevées durant l'année 2006 sur 14 stations de mesures. Les observations ont été effectuées du début janvier au 30 septembre, à l'exception de celles de la station sentinelle de Genève, qui reste en exploitation toute l'année.

La saison pollinique 2006 a été une saison forte en pollen, malgré son début tardif. Les durées de floraison des différentes espèces ont été pour la plupart plus courtes, mais les quantités de pollen libérées ont été par contre plus importantes.

L'hiver, qui a longtemps stagné, a provoqué un début de floraison du noisetier et de l'aune très tardif. Au Tessin, le premier pollen a été mesuré en janvier mais, à l'ouest de la Suisse, le pollen n'a commencé à voler qu'à mi-février et, au nord-est, seulement au début mars. Sur la plupart des stations, la saison de ces deux espèces de pollen a été notablement plus courte qu'à l'ordinaire, mais d'autant plus intense. Ce n'est qu'au Tessin que les quantités de pollen de noisetier et d'aune ont approché les moyennes. Fin mars, début avril, les frênes ont débuté leur floraison avec un retard de 3 à 14 jours. 2006 a été une année particulièrement intense pour le frêne. Bien que la saison du frêne ait été raccourcie d'une dizaine de jours, des quantités globales spécialement fortes de pollen ont été mesurées et un nombre plus élevé de jours avec fortes concentrations ont été observés. La floraison du bouleau a commencé 1 à 3 semaines après celle du frêne; les deux espèces n'ont fleuri à peu près en même temps qu'à Viège et à Davos. La saison du pollen de bouleau a également été raccourcie d'environ 10 jours, alors que la quantité totale de pollen a dépassé la moyenne pour 5 stations. Le charme n'a pas joué un grand rôle cette année, tandis que le hêtre et en partie aussi le chêne ont présenté des concentrations de pollen particulièrement élevées.

Le début de la floraison des graminées a été retardé en moyenne de 4 jours: il arriva fin avril au Tessin et à Genève et peu avant la mi-mai dans les autres stations. Une saison de graminées particulièrement forte est à relever à Buchs et à Lucerne,

die Ambrosiapollen im Tessin. Im Westen jedoch, insbesondere in Genf, lagen die Ambrosiapollenmengen deutlich über dem Durchschnitt.

alors qu'à l'ouest du pays elle a été en partie plus faible qu'à l'ordinaire. Le pollen d'armoise a donné une année 2006 en général faible. La même remarque vaut pour les quantités de pollen d'ambroisie au Tessin. Cependant à l'ouest, et spécialement à Genève, les quantités de pollen d'ambroisie se sont révélées nettement au dessus de la moyenne.



## 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 Baumpollen von Jahr zu Jahr stark. Für Ärzte und Personen mit Allergien ist es deshalb wichtig, den genauen Saisonverlauf zu kennen. Im Jahresbericht wird der tägliche Pollenflug der 14 wichtigsten allergenen Pollenarten der Schweiz für das Jahr 2006 dargestellt. Als Vergleich dienen die Mittelkurven der letzten 10 Jahre. Damit lässt sich sehr schnell abschätzen wie stark das Jahr 2006 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/m<sup>3</sup> Luft) angegeben werden.

### **Hier gibt es Polleninformationen:**

Pollenbericht ab Telefontonband  
Allgemeine Polleninformationen  
Aktuelle Pollenprognose  
Schweizerisches Pollenbulletin  
Pollensituation in Europa  
Pollenprognosen via SMS

### **Informations polliniques:**

Bulletin sur répondeur téléphonique  
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. Le rapport annuel présente les variations journalières de concentrations des 14 pollens les plus importants pour les allergies en Suisse. En comparaison, la courbe moyenne des années 1996 à 2005 est représentée. Il est ainsi facile d'estimer l'intensité de l'année 2006 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/m<sup>3</sup> d'air).

0900 162 115 (Fr. 1.-/Min.)  
<http://www.meteoschweiz.ch>  
<http://prognose.bulletin.ch>  
<http://pollen.bulletin.ch>  
<http://www.polleninfo.org>  
POL POSTLEITZAHL (Bsp. POL 8044) an 162 schicken (-.60/SMS).  
Details unter [www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)

0900 162 145 (Fr. 1.-/Min.)  
<http://www.meteosuisse.ch>  
<http://prognose.bulletin.ch>  
<http://pollen.bulletin.ch>  
<http://www.polleninfo.org>  
Envoyer POL CODE-POSTAL (p. ex. POL 1200) au 162 (-.60/SMS),  
Détails sous [www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

## 3 Meteorologischer und phänologischer Rückblick / Rétrospective météorologique et phénologique

### 3.1 Der Witterungsverlauf

Auch das meteorologische Jahr 2006 war von vielen Rekorden geprägt.

Der Winter begann im Dezember 2005 mit unternormalen Temperaturen vor allem in den höheren Regionen. Auf der Alpennordseite kam es zu ergiebigen Schneefällen am 15./17. Dezember. Es herrschte allgemein grosse Kälte mit nächtlichen Temperaturen von -10 bis -15 Grad. Im Januar und Februar blieb es kalt und zudem war es noch trocken. Im Süden fiel im Januar extrem viel Schnee. Die kalte und austauscharme Hochdrucklage bewirkte einerseits, dass im Osten kleinere Seen zufroren und der Feinstaub zu einem gesundheitlichen Problem wurde. Insgesamt verzeichneten wir den kältesten Winter seit den 80-er Jahren, der kälter und trockener als normal war.

Im März blieb es weiterhin kalt, doch im Gegensatz zu den Vormonaten war es im Norden nass und trüb. Im Süden war es jedoch trocken. In der Nordostschweiz kam es am 4./5. März zu starken Schneefällen. Erst im April wurde es mild und im Norden blieb es nass während im Süden nur geringe Regenmengen fielen. Im Mittelland betrug die Niederschlagssumme mehr als 200% der Normalmenge. Auch der Mai war wärmer als normal aber es blieb nass. So entstand der Eindruck eines unfreundlichen Monats obschon es warm war. Im Süden blieb es weiterhin trocken.

Im Juni war es zuerst kalt mit einer Schneefallgrenze am 1. Juni um 1100 m/M, dann wurde es überall sehr warm und trocken. In weiten Teilen der Schweiz war es 2 bis 3 Grad wärmer als normal mit Temperaturmaxima von über 30 Grad. Die Alpensüdseite litt weiter unter der Trockenheit. Darauf folgte der heisseste Juli seit Messbeginn (1864), verbunden mit teils grosser Trockenheit. Auf der Alpennordseite blieben die Temperaturen 4.5 bis 5 Grad über der Norm mit der Monatshöchsttemperatur in Sion von 35.9 Grad. Als Ausgleich folgte ein kühler und trüber August, der im Tessin endlich viel Niederschlag brachte. Trotz des verregneten und kühlen August war der Som-

### 3.1 Evolution du temps

L'année météorologique 2006 a aussi été marquée par de nombreux records.

L'hiver a débuté en décembre 2005 avec des températures anormalement basses, particulièrement en altitude. Le Nord des Alpes a subi d'abondantes chutes de neige les 15 et 17 décembre. Un froid intense a régné, avec des températures nocturnes de -10 à -15 degrés. En janvier et février le temps est resté froid et cependant sec. Au Sud il est tombé énormément de neige. Le froid et le manque d'échange de masse d'air imposés par la haute pression ont eu pour conséquence le gel de petits lacs dans l'Est et les particules fines ont posés un problème de santé. D'une manière générale, cet hiver a été plus froid et plus sec que la normale; il a été même le plus froid depuis les années 80.

Le mois de mars est resté froid, cependant, contrairement au mois précédent, le temps au Nord a été humide et maussade. Le Sud est resté sec. De fortes chutes de neige ont atteint le Nord de la Suisse les 4 et 5 mars. La douceur n'est apparue qu'en avril et le Nord est resté humide, alors qu'au Sud, seules quelques faibles quantités de pluie sont tombées. Sur le Plateau les quantités totales de pluie ont dépassé les 200% des valeurs normales. Le mois de mai a aussi été plus chaud que la normale, mais il est resté humide. Il en est résulté une impression d'un mois peu agréable, alors même qu'il était chaud. Le Sud est resté sec.

Le mois de juin fut d'abord froid, avec pour un 1er juin une limite des chutes de neige vers 1100 m/mer; par la suite le temps fut partout très chaud et sec. De nombreuses régions de la Suisse ont été 2 à 3 degrés au-dessus de la normale, avec des températures dépassant les 30 degrés. Le Sud des Alpes a, de plus, souffert de la sécheresse. Ensuite le mois de juillet fut le plus chaud depuis le début des mesures (1864), avec une sécheresse omniprésente. Au Nord des Alpes les températures sont restées 4.5 à 5 degrés au-dessus de la norme, avec une température mensuelle maximale à Sion de 35.9 degrés. En compensation, le mois d'août a été

mer 2006 (Juni bis August) sonnig und extrem warm mit einem Wärmeüberschuss von 1.5 bis 2 Grad.

Auch der September war der wärmste seit Messbeginn, verbunden mit örtlich extremen Regenfällen zur Monatsmitte in der Deutschschweiz. Je nach Region war es 2.6 bis 4 Grad wärmer als normal. So wurden auch noch Tropennächte mit Tiefstwerten über 20 Grad verzeichnet. Sonnig, trocken und extrem mild präsentierte sich der goldene Oktober. So wurde es zur wärmsten September/Okttober-Periode seit Messbeginn mit 3 Grad Wärmeüberschuss im Vergleich zum Mittelwert 1961 bis 1990. Da es auch im November überdurchschnittlich warm blieb, war der Herbst 2006 ausserordentlich warm. Noch nie wurden im Herbst derart hohe Durchschnittstemperaturen gemessen. In der Schweiz war es 2.5 bis 3.0 Grad wärmer als sonst zu dieser Jahreszeit üblich. Der bisherige Herbstrekord aus dem Jahr 1987 wurde um mehr als 1 Grad übertroffen.

froid et maussade et a amené beaucoup de précipitations au Tessin. Malgré ce mois d'août pluvieux et froid, l'été 2006 (de juin à août) a été ensoleillé et très chaud, avec un dépassement des températures de 1.5 à 2 degrés.

Le mois de septembre a aussi été le plus chaud depuis le début des mesures, avec, vers le milieu du mois, des chutes de pluie localement extrêmes en Suisse allemande. Selon les régions, il a fait 2.6 à 4 degrés au-dessus de la normale. Ainsi des nuits caniculaires ont encore été enregistrées, avec des températures restant au-dessus de 20 degrés. Un mois d'octobre resplendissant s'est offert, ensoleillé, sec et extrêmement doux. La période de septembre à octobre fut donc la plus chaude depuis le début des mesures, avec une chaleur dépassant de 3 degrés la moyenne de 1961 à 1990. Comme la chaleur de novembre est aussi restée au-dessus de la moyenne, l'automne 2006 a été exceptionnellement chaud. Jamais de telles températures moyennes aussi élevées n'avaient été mesurées. En Suisse il a fait 2.5 à 3 degrés de plus qu'habituellement à cette saison. L'ancien record de l'automne 1987 a été dépassé de plus d'un degré.

### 3.2 Die Vegetationsentwicklung

Infolge des ausserordentlich kalten Winters begann der Start der Vegetationsperiode auf der Alpennordseite sehr spät. Erst Ende März blühten im Mittelland die Haselsträucher mit einem Rückstand gegenüber der Norm von drei bis vier Wochen. Auf der Alpensüdseite hingegen wurden blühende Haselsträucher bereits Anfang Februar beobachtet was als normal bezeichnet werden kann. Da es im März kalt blieb, begann der eigentliche phänologische Frühling mit der Blattentfaltung verschiedener Sträucher und Bäume und der Blüte von vielen Kräutern erst gegen Ende April. Für die tieferen Lagen ist dies eher ein später, für die höheren Lagen ein früher Zeitpunkt. Die Blüte der Obstbäume und die Blattentfaltung der Buchen Anfang Mai fand im üblichen zeitlichen Rahmen statt. Dies gilt auch für die Blüte der Rosskastanien Mitte Mai. Gegen Ende Mai konnte die Blüte der Margeriten in den Niederungen zum normalen Zeitpunkt, hingegen in den erhöhten Regionen eher früh beobachtet werden. Trotz des späten Vegetationsbeginns konnte die Natur diesen Rückstand bis im Mai wieder aufholen.

Die kalte Witterung Anfang Juni verursachte einen kurzen Stopp in der Vegetationsentwicklung. Die darauf folgende starke Erwärmung bewirkte, dass im Tessin die Sommerlinden und Weinreben zu blühen begannen. Mitte Juni konnten auf der Alpennordseite ebenfalls blühende Sommerlinden beobachtet werden. Im Vergleich zum Vorjahr war dies spät, doch vom langjährigen Mittel konnten nur geringe Abweichungen festgestellt werden. Auch die Blüte der Weinreben fand im normalen zeitlichen Rahmen statt. Ende Juni blühten die Sommerlinden in den höheren Lagen etwa eine Woche früher als aufgrund des langjährigen Mittels zu erwarten war. Trotz des kalten Sommerbeginns entwickelte sich die Vegetation im Sommer 2006 mehr oder weniger normal, dank den hohen Temperaturen, die darauf folgten.

Als Folge der Rekordtemperaturen im Juli kam es vereinzelt bereits Ende August zur Blattverfärbung von Rosskastanien. Allgemein verfärbten sich jedoch die Rosskastanien und Buchen erst Mitte Oktober, was als normal bezeichnet werden kann. Dies ist wahrscheinlich dem kalten August zu ver-

### 3.2 Le développement de la végétation

Suite à l'hiver exceptionnellement froid, le début de la période de végétation est intervenu très tard au Nord des Alpes. Les noisetiers n'ont fleuri sur le Plateau qu'à la fin mai, avec un retard par rapport à la norme de trois à quatre semaines. Au Sud des Alpes, par contre, des noisetiers en fleurs ont été observés déjà au début février, ce qui peut être considéré comme normal. Comme le mois de mars est resté froid, le printemps phénologique n'a véritablement débuté que vers la fin avril, avec le déploiement des feuilles de divers arbustes et arbres et par la floraison de beaucoup de plantes herbacées. En plaine c'était relativement tard, mais par contre relativement tôt en altitude. La floraison des arbres fruitiers et le déploiement des feuilles du hêtre arrivèrent en temps normal, au début mai. Vers la fin mai la floraison des marguerites a été observée en temps normal en plaine, alors qu'en altitude, c'était plutôt précoce. Malgré le début tardif de la végétation, la nature avait à nouveau rattrapé son retard en mai.

Le temps froid du début juin a provoqué un bref arrêt dans le développement de la végétation. Le fort réchauffement qui a suivi a fait qu'au Tessin le tilleul à grandes feuilles et la vigne ont commencé à fleurir. A la mi-juin, la floraison de tilleuls à grandes feuilles a aussi pu être observée au Nord des Alpes. En comparaison avec l'année passée, cela est arrivé tardivement; mais au vu de la moyenne à long terme, le décalage constaté reste faible. La floraison de la vigne est aussi intervenue en temps normal. En altitude la floraison du tilleul à grandes feuilles arriva fin juin, une semaine après la date attendue sur la base des moyennes à long terme. Malgré un début d'été froid, la végétation s'est développée plus ou moins normalement durant l'été 2006, en raison des hautes températures qui ont suivi.

En raison des records de température de juillet, la coloration des feuilles du marronnier est arrivée sporadiquement, à la fin août déjà. Mais en général les marronniers et les hêtres ne se sont colorés qu'à la fin octobre, ce qui peut être considéré comme normal. Cela est probablement dû au mois d'août froid. Au Sud des Alpes la coloration des feuilles du hêtre est apparue tardivement, avec un

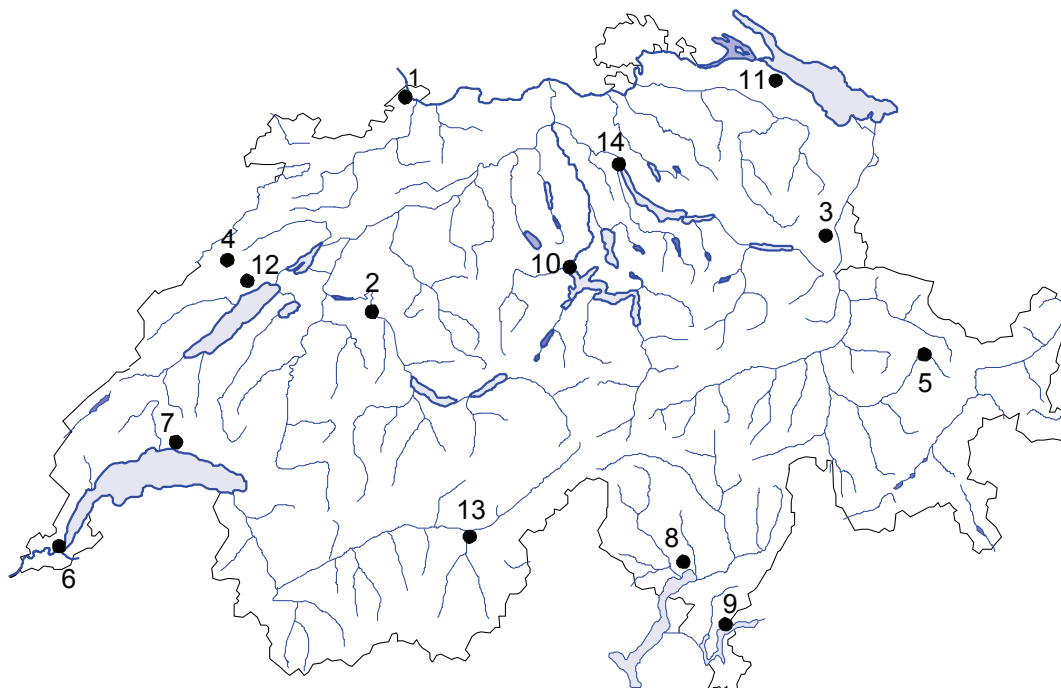
danken. Auf der Alpensüdseite fand die Blattverfärbung der Buchen sogar spät statt, mit einem Rückstand gegenüber dem Mittel von rund 10 Tagen. Über die meteorologischen Einflüsse auf die Blattverfärbung ist jedoch noch sehr wenig bekannt. Der sehr milde Herbst bewirkte, dass die berühmte Roskastanie von Genf, deren Blattaussbruch seit 1808 beobachtet wird, Ende Oktober nochmals frische Blätter bekam und nochmals blühte. Interessant ist die Tatsache, dass die Blattentfaltung und Blüte zum gleichen Zeitpunkt stattfand, während im Frühling von der Blattentfaltung bis zur Blüte einige Wochen vergehen. Infolge der milden Witterung und dem Ausbleiben von starken Frühfrösten und heftigen Stürmen im Herbst fand auch der Blattfall verschiedener Sträucher und Bäume spät statt.

retard sur la moyenne d'environ 10 jours. Les influences de la météorologie sur la coloration des feuilles sont encore très peu connues. L'automne très doux a eu pour effet que le célèbre marronnier de Genève, dont le déploiement des feuilles est observé depuis 1808, a refait de nouvelles feuilles et a refleuré fin octobre. Il est intéressant de noter le fait que le déploiement des feuilles et la floraison sont intervenus en même temps, alors qu'au printemps il faut plusieurs semaines entre ces deux phases. Le temps doux, ainsi que l'absence de fort gel matinal et de grandes tempêtes d'automne ont fait que la chute des feuilles de divers arbustes et arbres n'est apparue que tardivement.

## 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 / carte des stations NAPOL

Messstationen/stations de mesures:

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

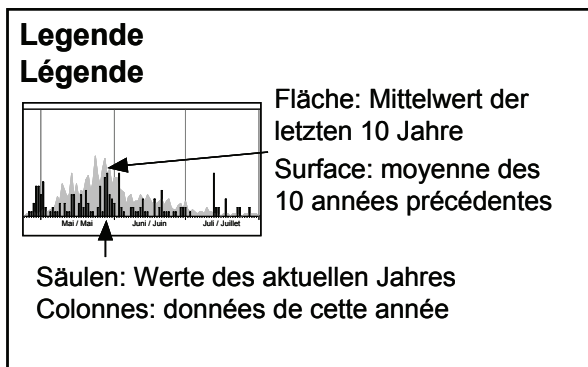
Nr.	Ort (Koordinaten) / Lieu (coordonnées) Höhe über Meer / Altitude Höhe über Boden / Hauteur sur sol	Standorttyp Environnement	Beschreibung / Description
1	Basel (610.8/268.0) 273 m ü. M ca. 33 m ü. Boden	Stadtzentrum	Kantonsspital Basel, Klinikum I, Ostflügel. Haseln und Eichen im Spitalgarten, Birken 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 Bodensee-ufer	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 2006 (Pollen/m<sup>3</sup> Luft) werden als Säulen dargestellt. Grau hinterlegt ist die Mittelkurve der täglichen Pollenwerte berechnet für die letzten zehn Jahre von 1996 bis 2005. Nur für Lausanne ist die Vergleichskurve kürzer (1997 bis 2005).

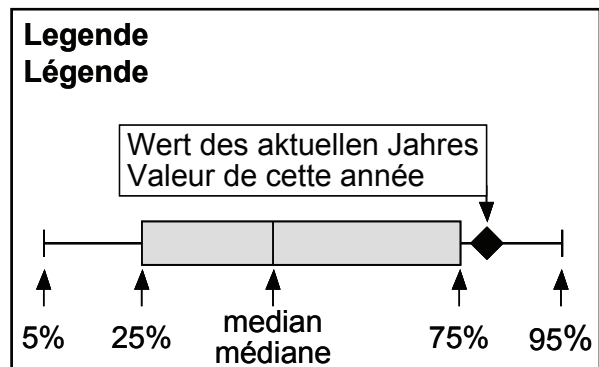
Auf der vierten Seite werden die Gesamtpollenmenge (d.h. die Summe der mittleren täglichen Pollenkonzentrationen), die Anzahl Tage mit starker Belastung und der Blühbeginn des Jahres 2006 mit der zehnjährigen Messreihe verglichen. Als Grafiken werden Boxplots gezeichnet. Dargestellt werden mit dem grauen Kästchen die Perzentile 25 und 75 der letzten zehn Jahre. Der Median (50%) ist als Linie im Kästchen eingezeichnet. Links und rechts werden mit Strichen die 5 und 95 Perzentile angegeben. Das aktuelle Jahr wird mit einem schwarzen Rhombus dargestellt. Mit diesen Grafiken lassen sich sehr schnell der Zeitpunkt des Blühbeginns und die Stärke der Pollensaison 2006 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/m<sup>3</sup> d'air) sont placées en ordonnées. La courbe en gris à l'arrière-plan exprime la moyenne des concentrations journalières à une date donnée pour les dix années 1996 à 2005. Pour Lausanne, la durée de comparaison est plus courte (1997-2005).

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 2006 sont comparés aux valeurs moyennes des dix années 1996-2005. 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. 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 2006.





## 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.

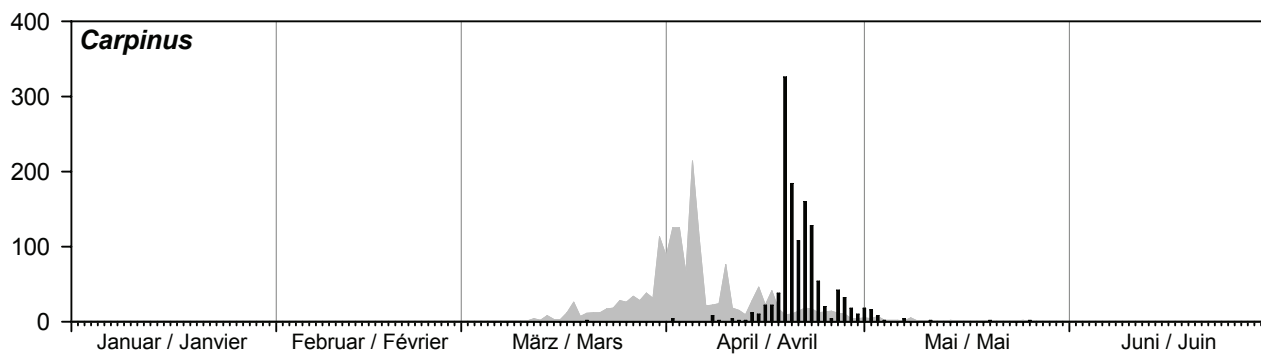
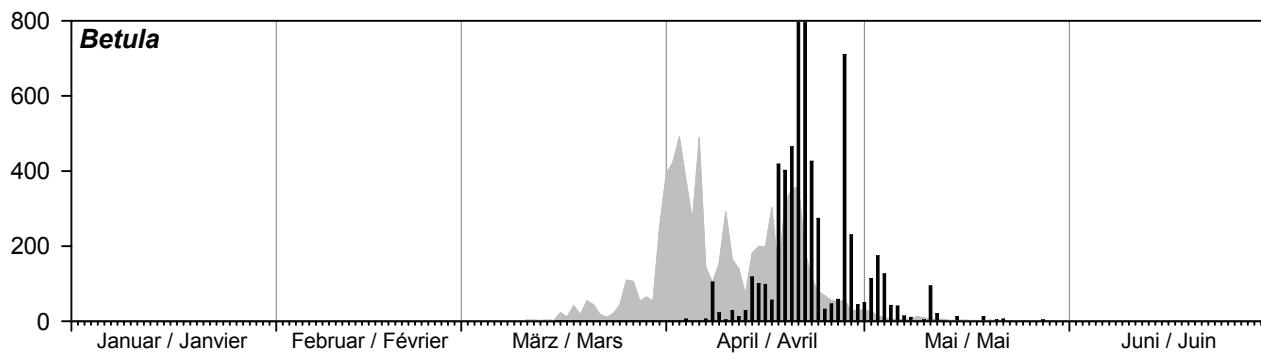
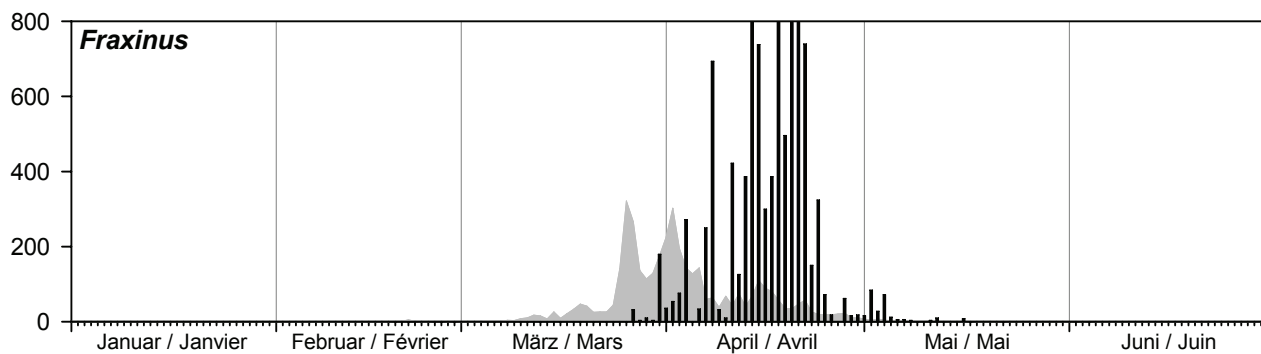
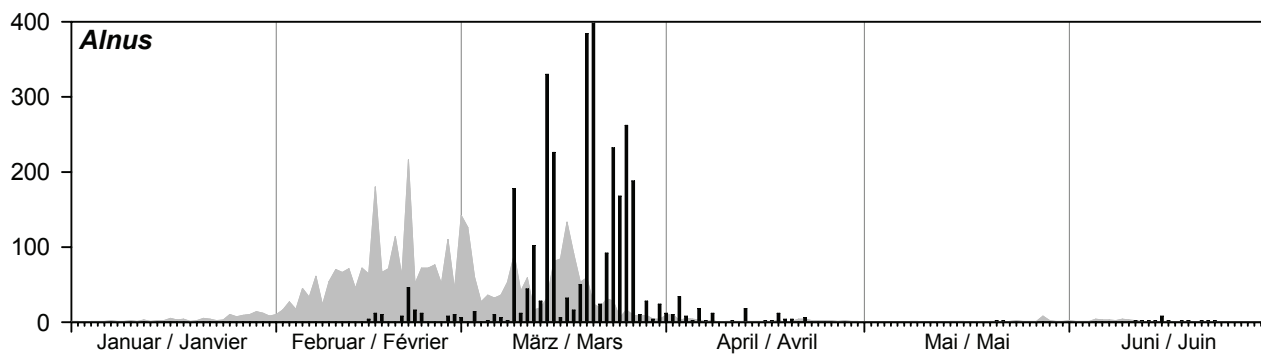
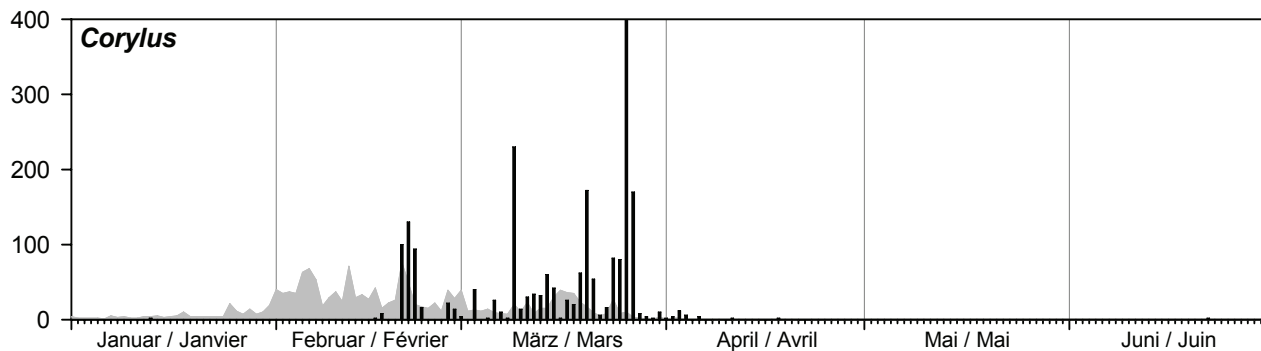
	<b>schwach faible debole</b>	<b>mässig moyenne medio</b>	<b>stark forte forte</b>
Corylus (Hasel, Noisetier, Nocciola)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Alnus (Erle, Aune, Ontano)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Fraxinus (Esche, Frêne, Frassino)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Betula (Birke, Bouleau, Betulla)	1 - 10	11 - 69	≥ 70
Carpinus (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, Ambrosie, Ambrosia)	1 - 5	6 - 10	≥ 11

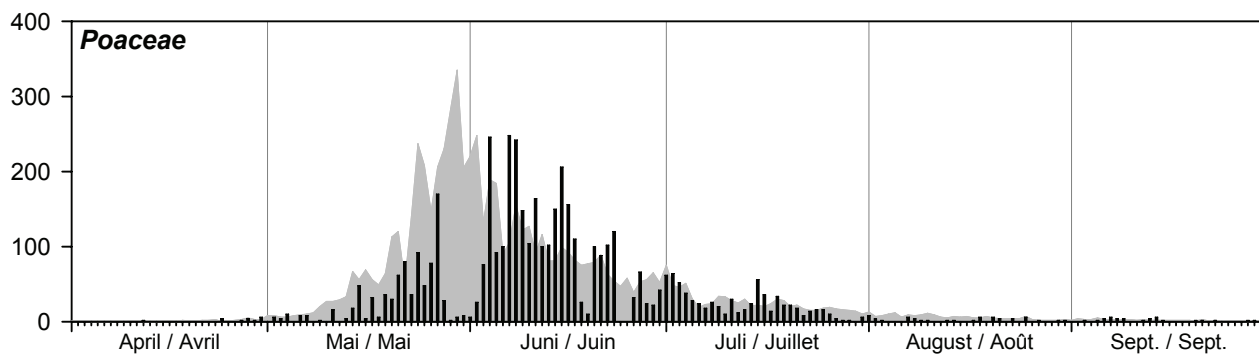
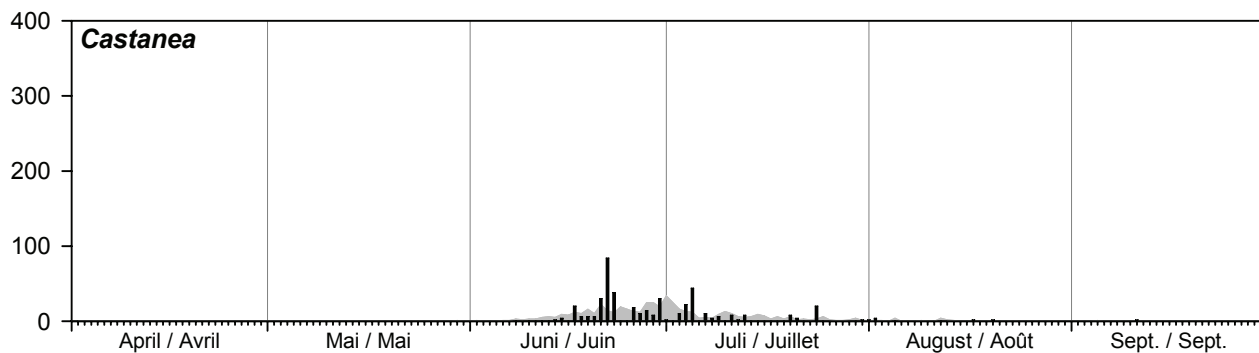
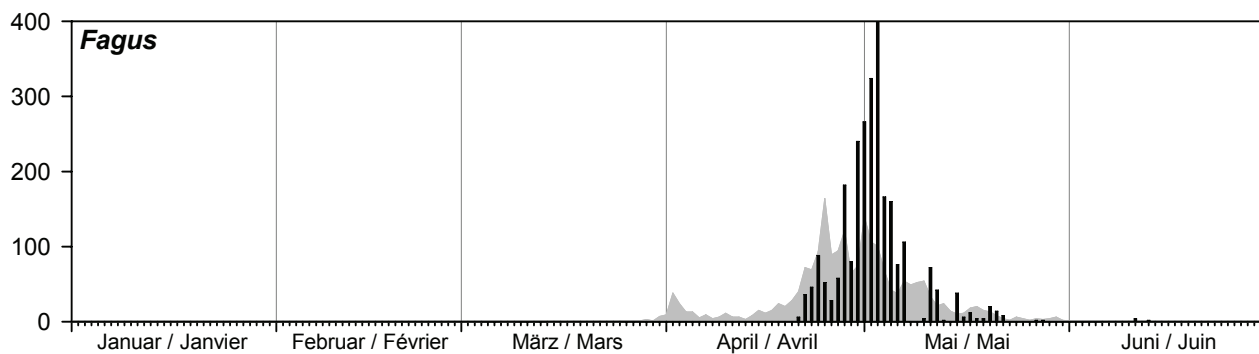
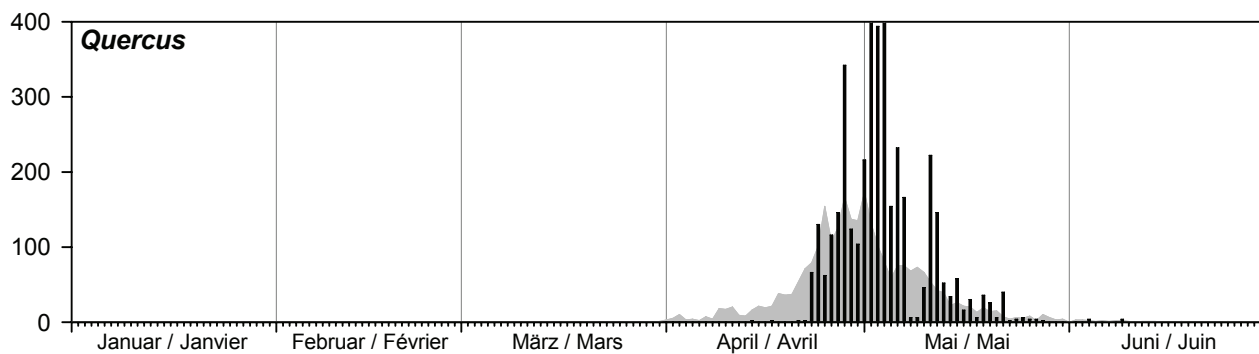
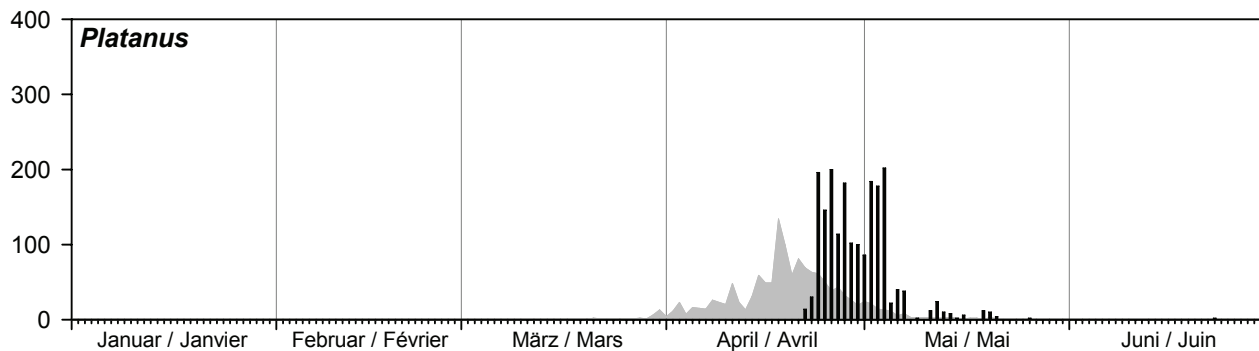
## 5.3 Grafiken der Messresultate

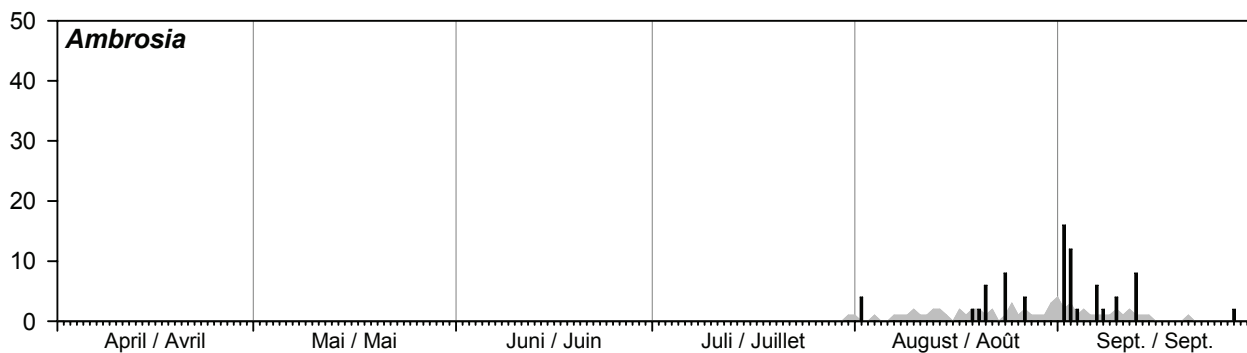
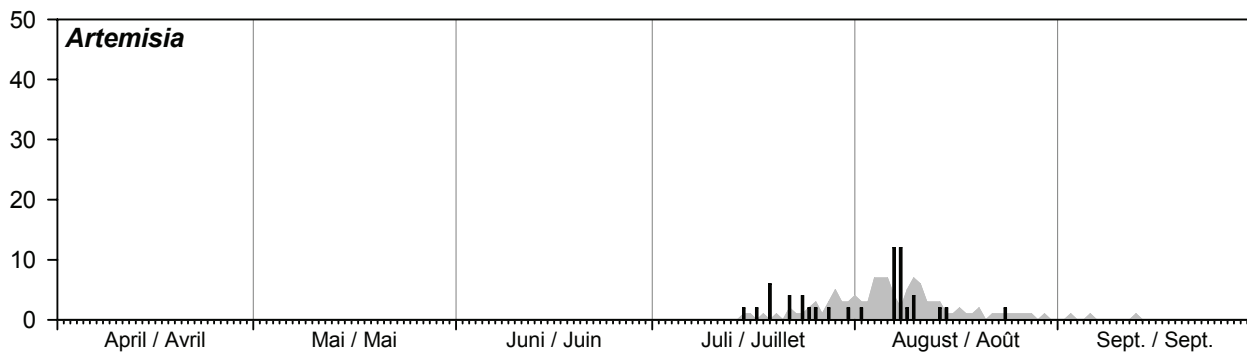
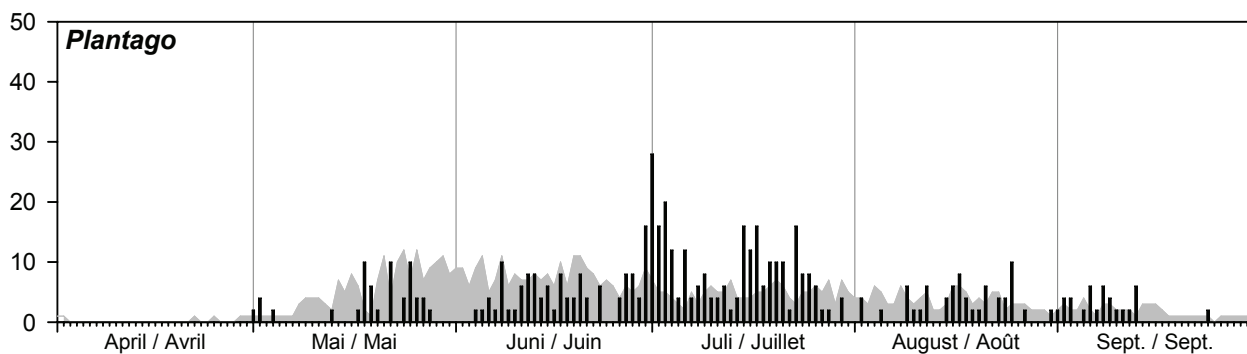
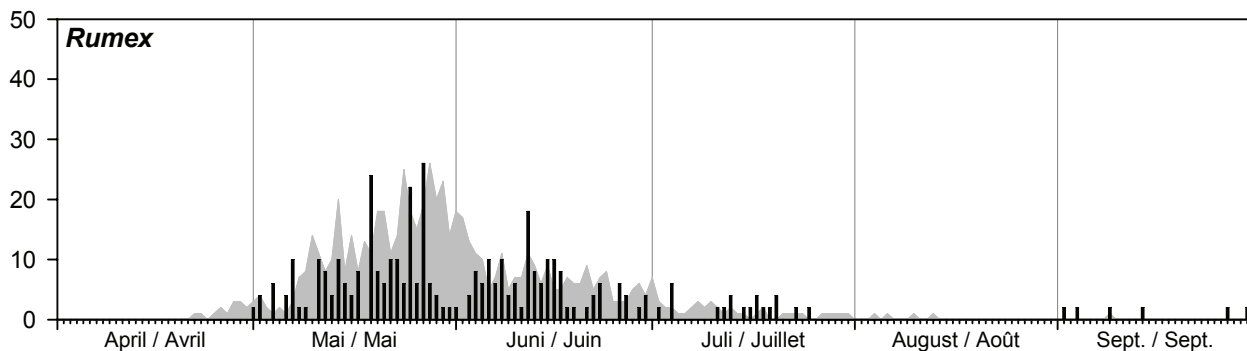
Die Grafiken der 14 Messstationen sind auf den Seiten 16 – 71 dargestellt.

## 5.3 Graphiques des mesures

Les graphiques des 14 stations de mesures sont présentés aux pages 16 – 71.

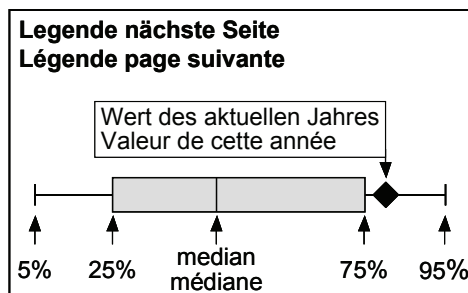




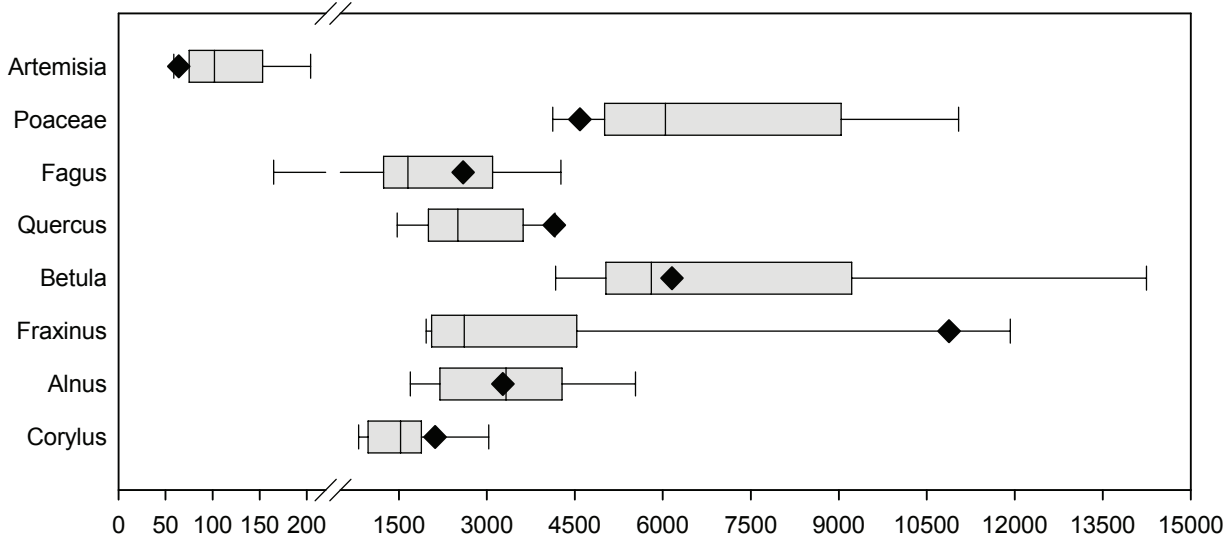


Stationsinformationen:

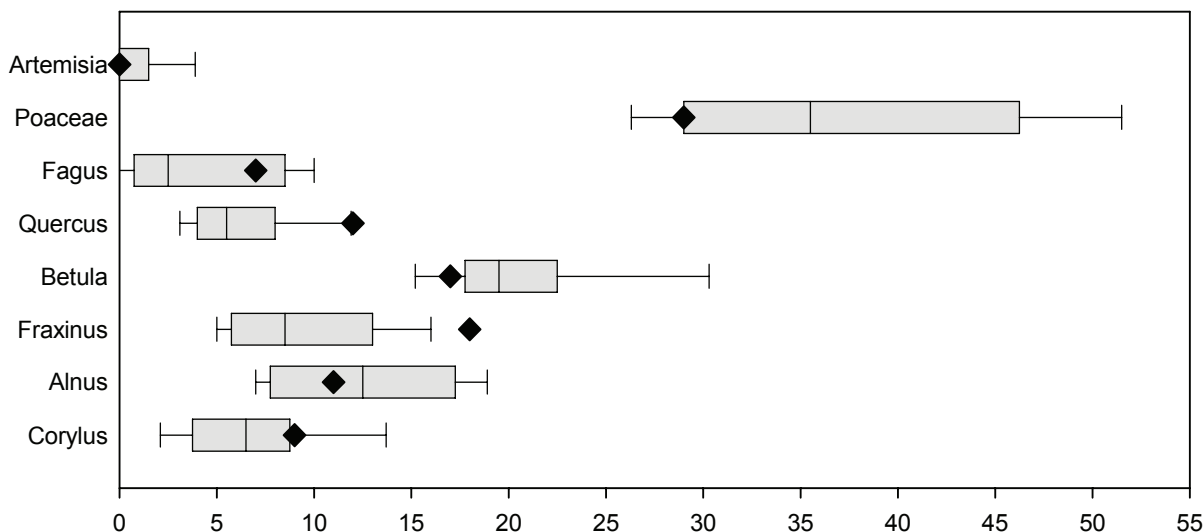
In Betrieb 4.1. - 30.9.  
 Messlücken. 24.1. - 29.1., 31.1. - 5.2., 10.2. - 12.2.,  
 18.2. - 19.2., 24.2. - 26.2.



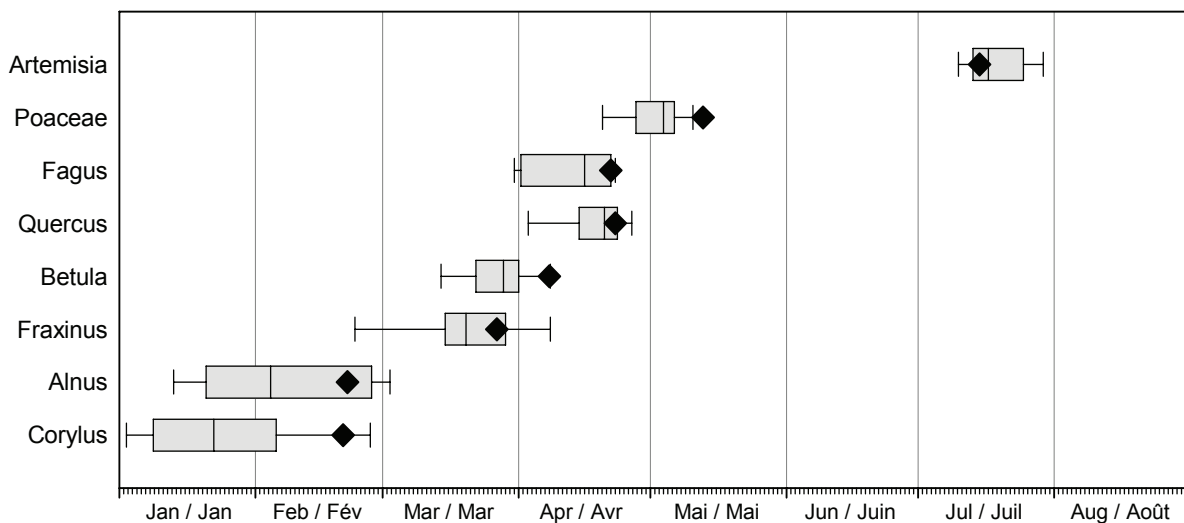
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

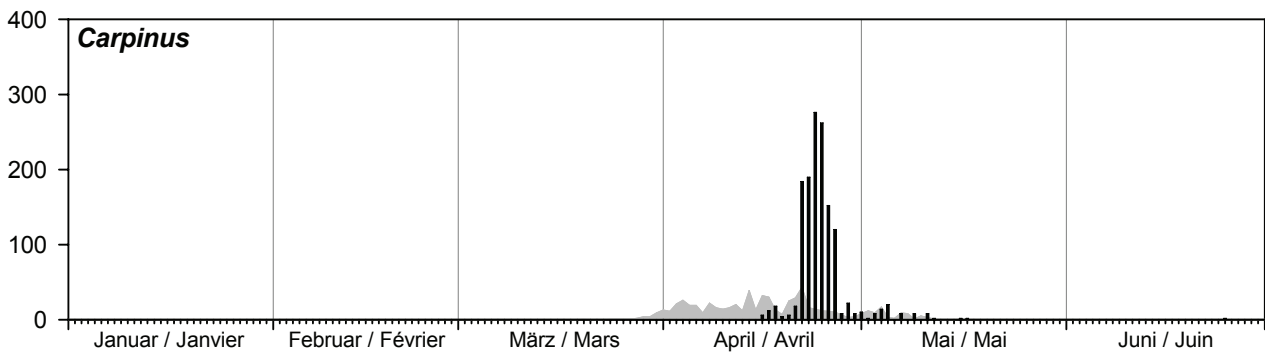
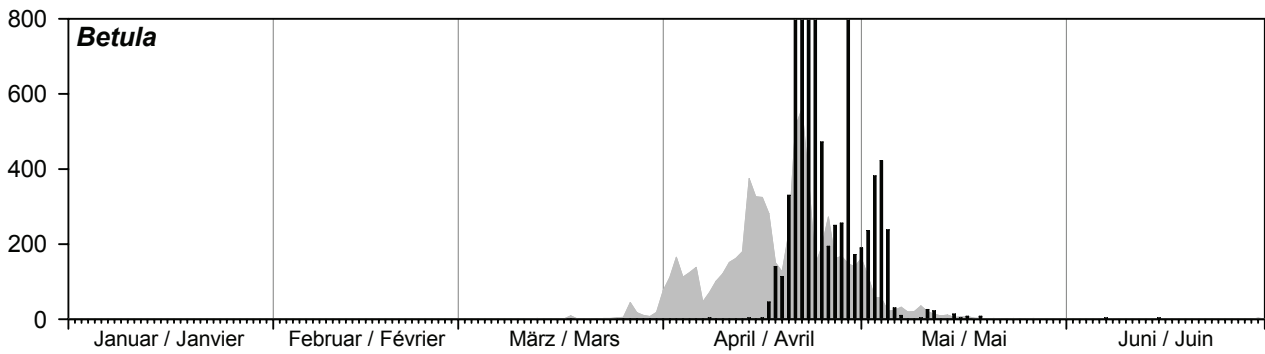
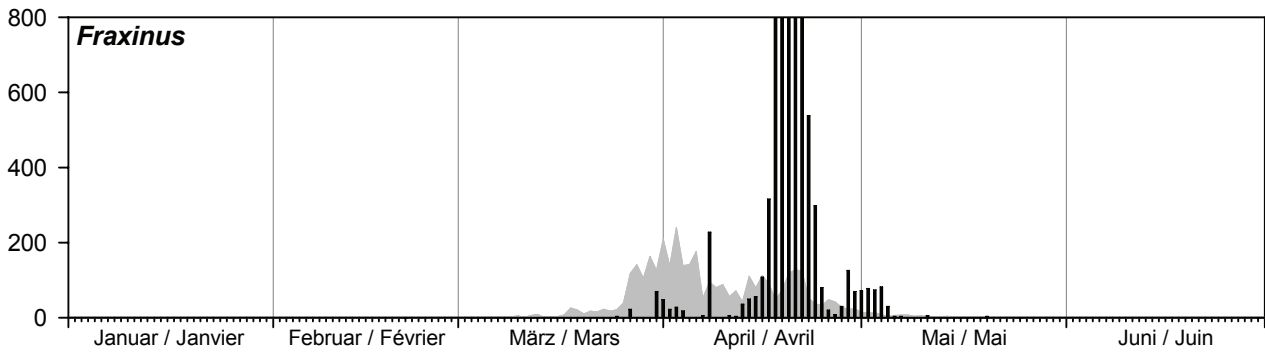
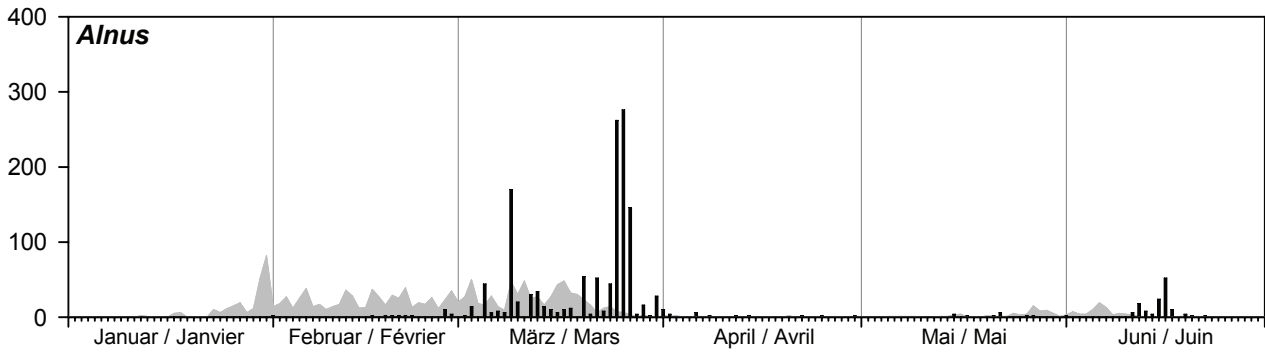
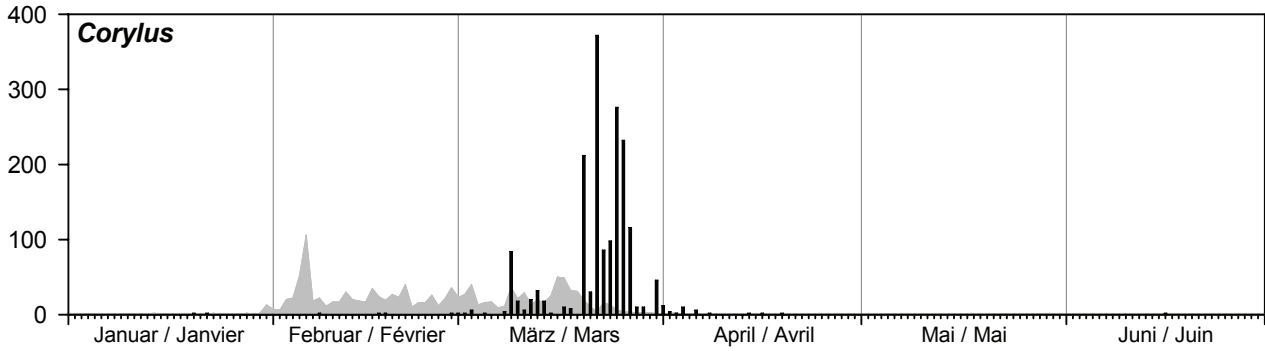


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

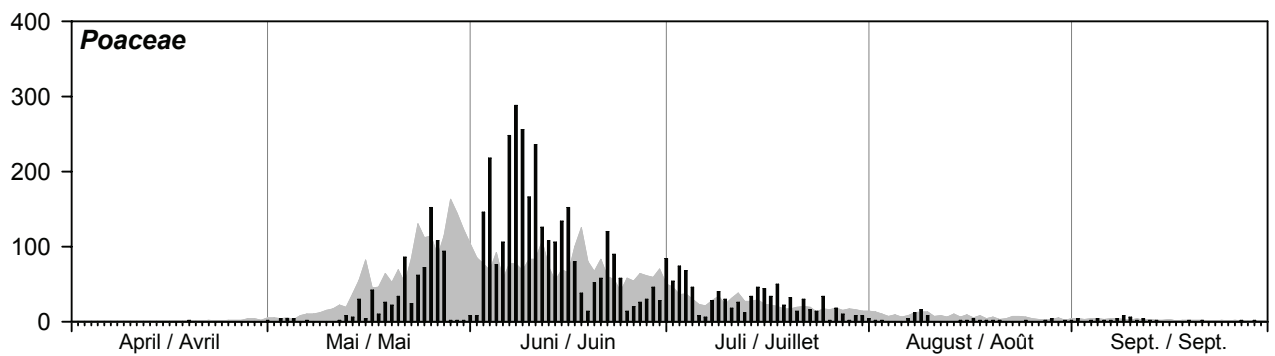
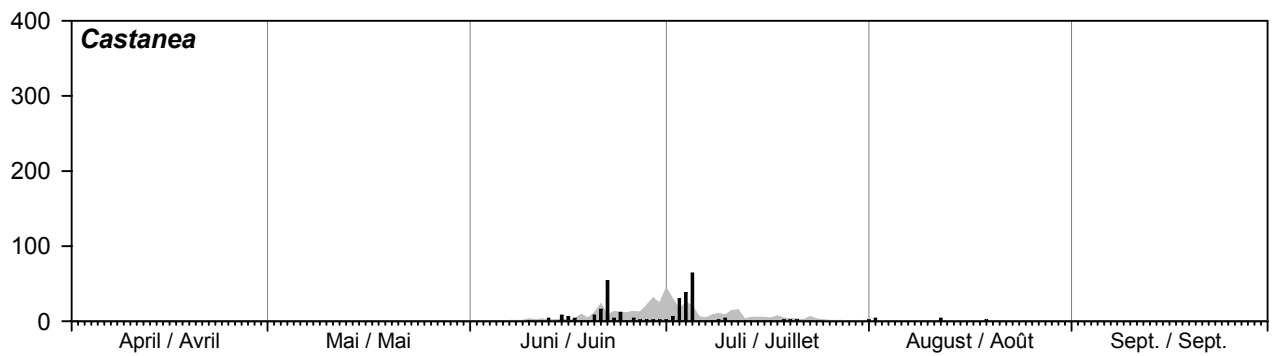
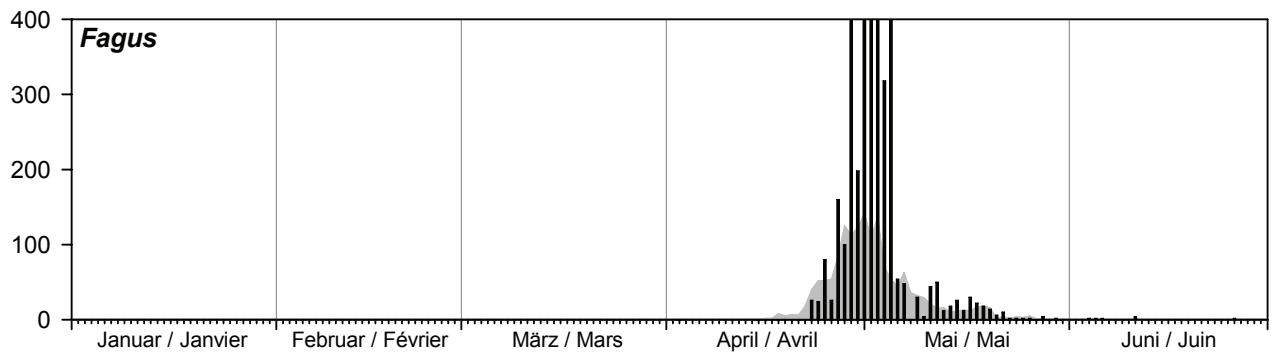
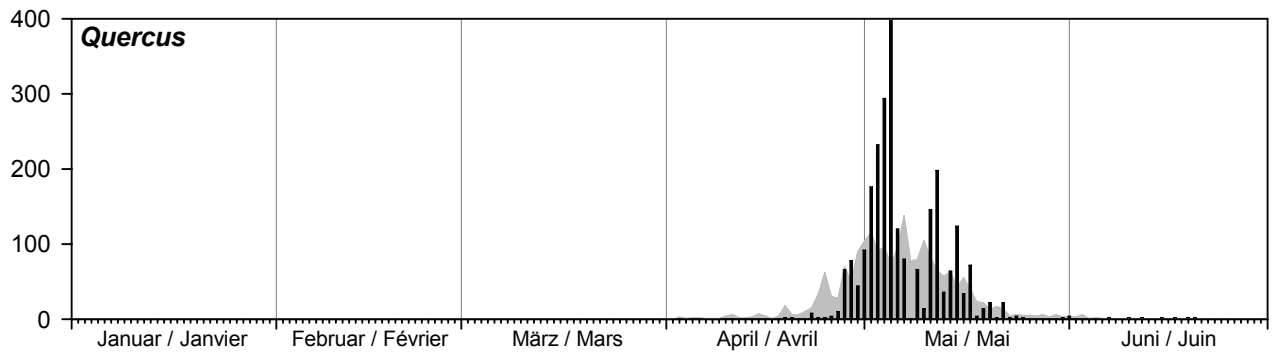
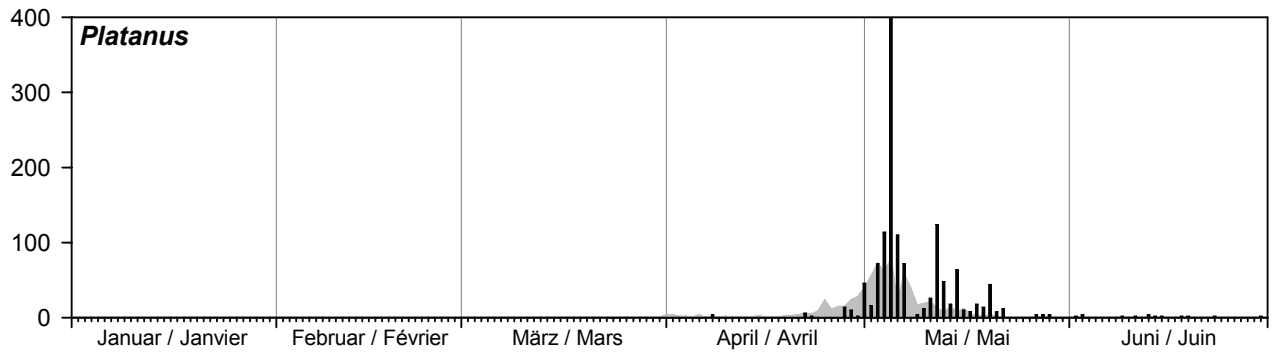


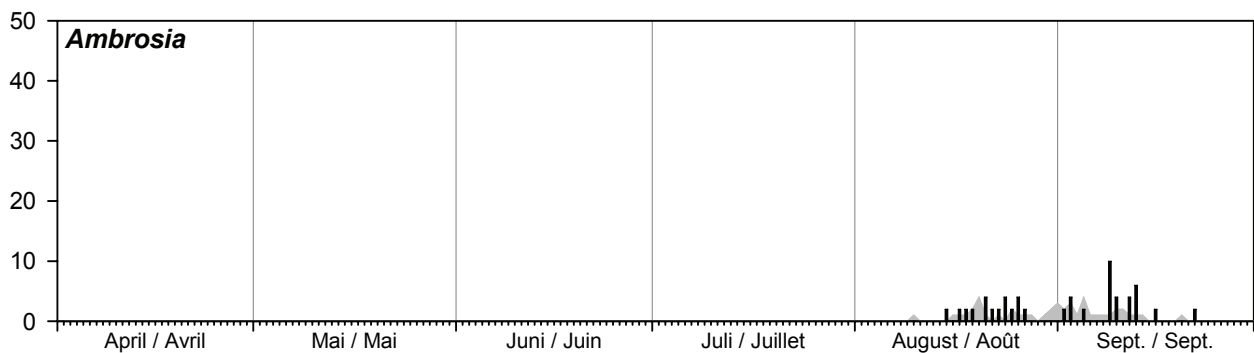
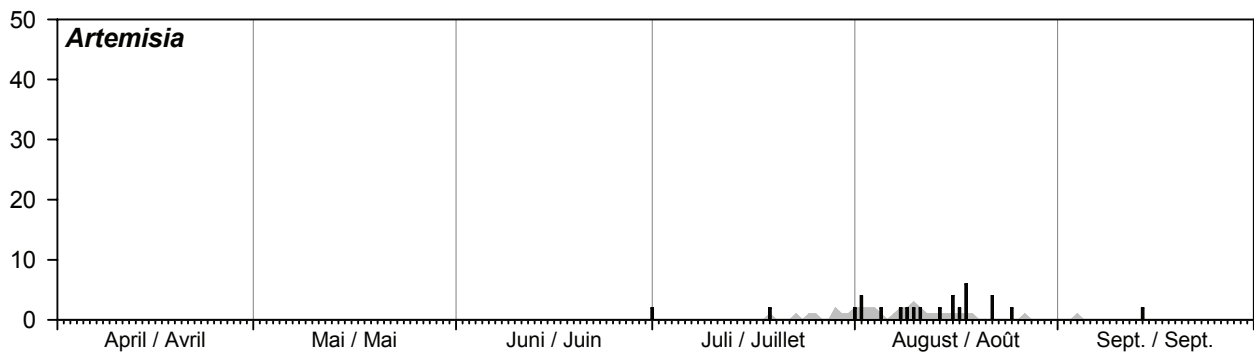
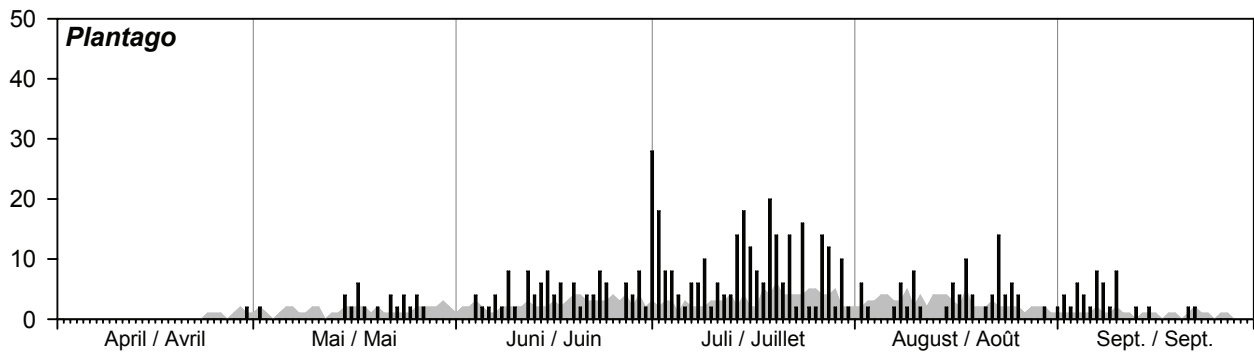
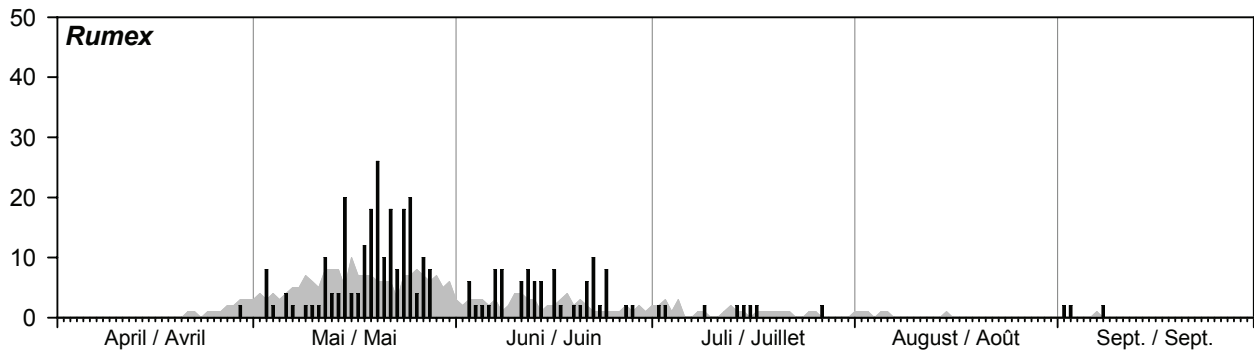


2006

560 m

Bern





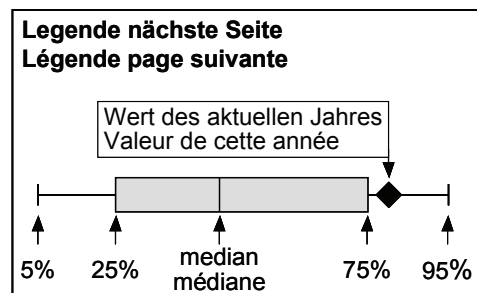
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. - 30.9.

Messlücken. 9.2. - 12.2., 19.3., 8.5.

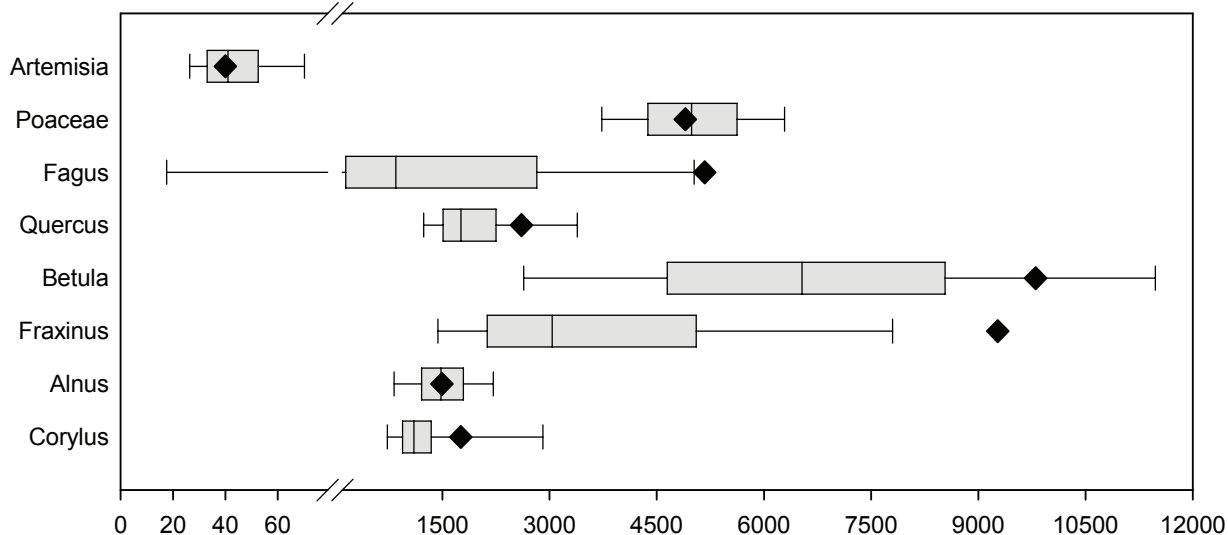
Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar

Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

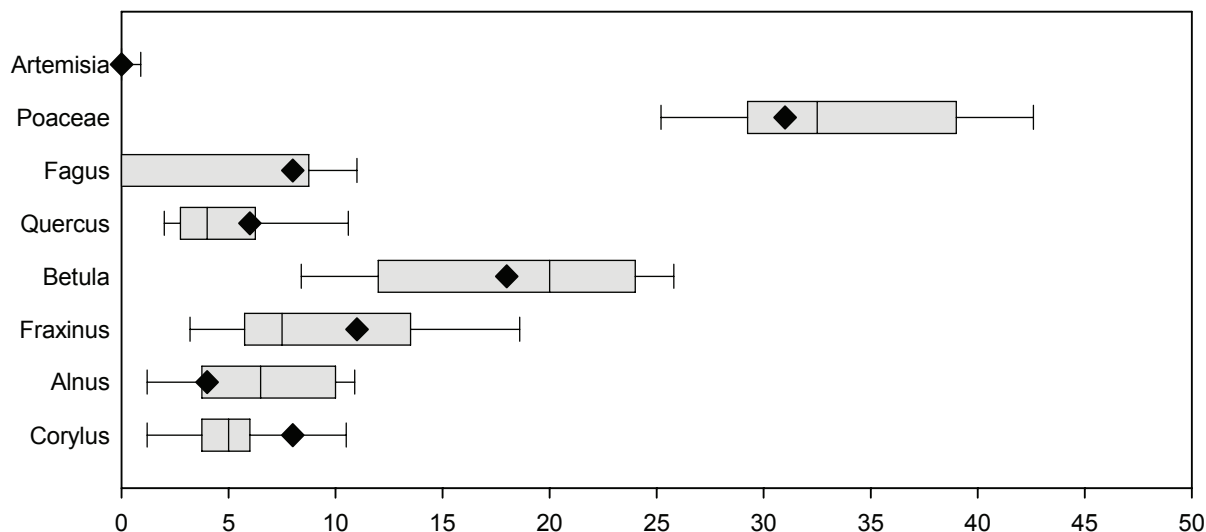




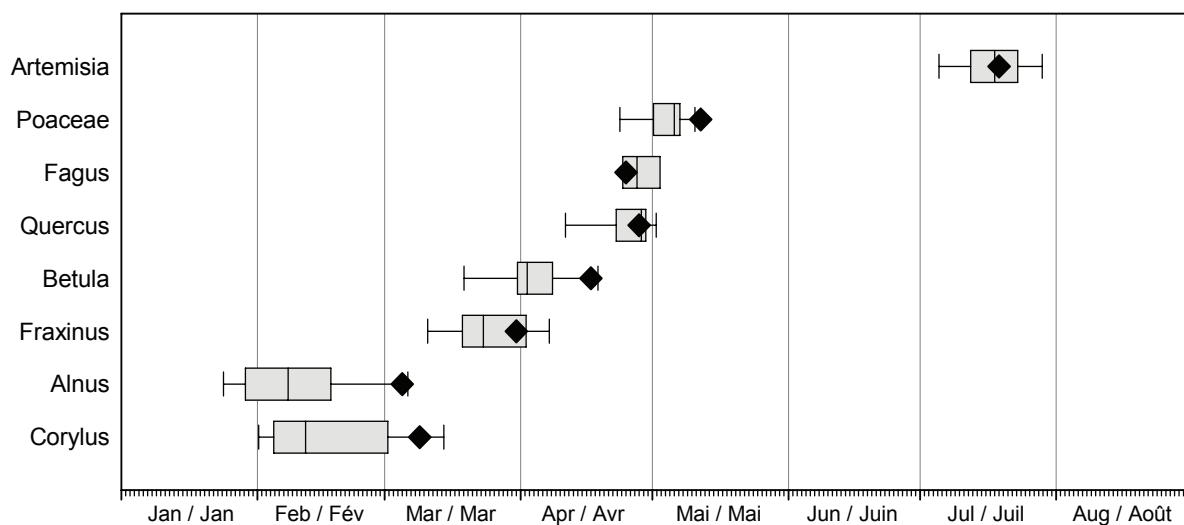
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

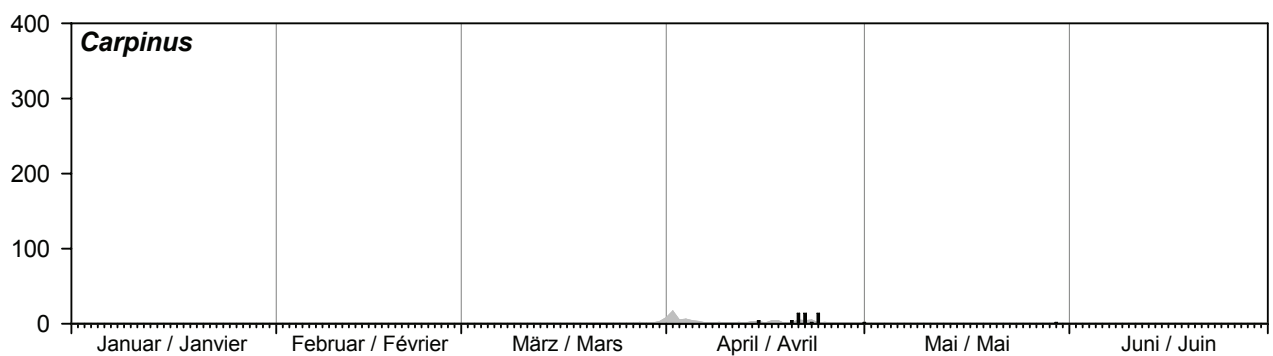
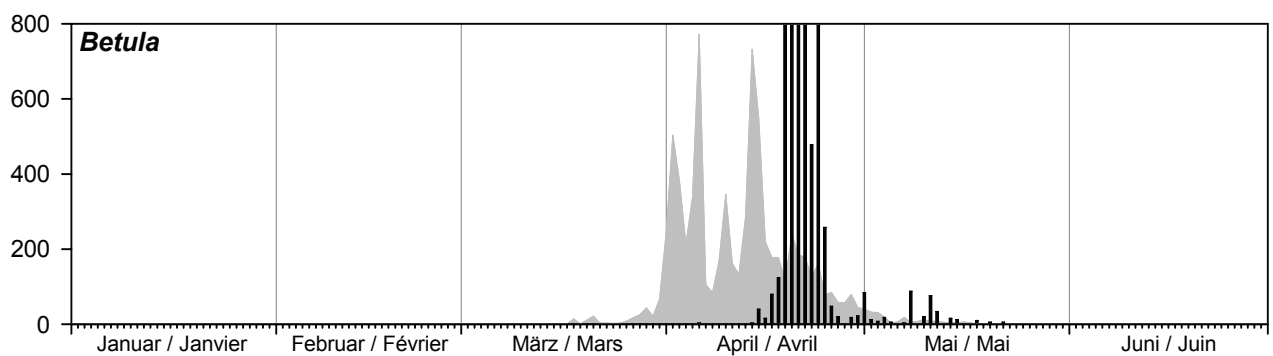
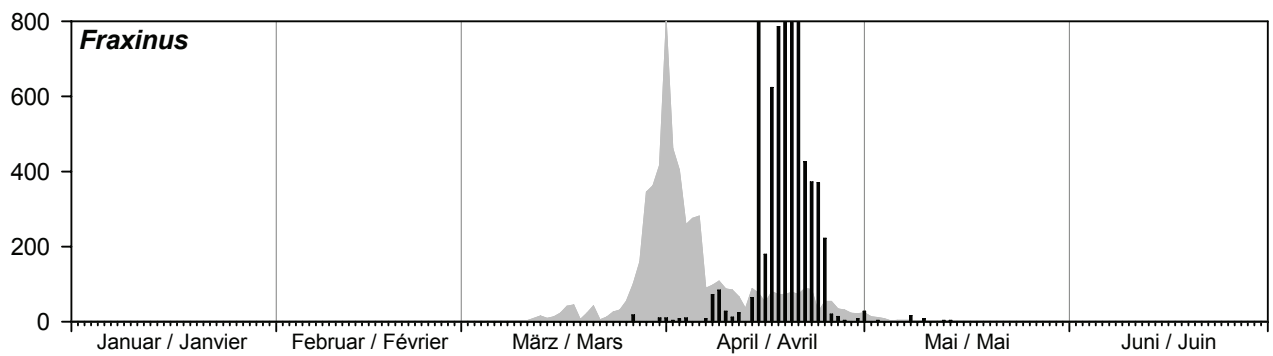
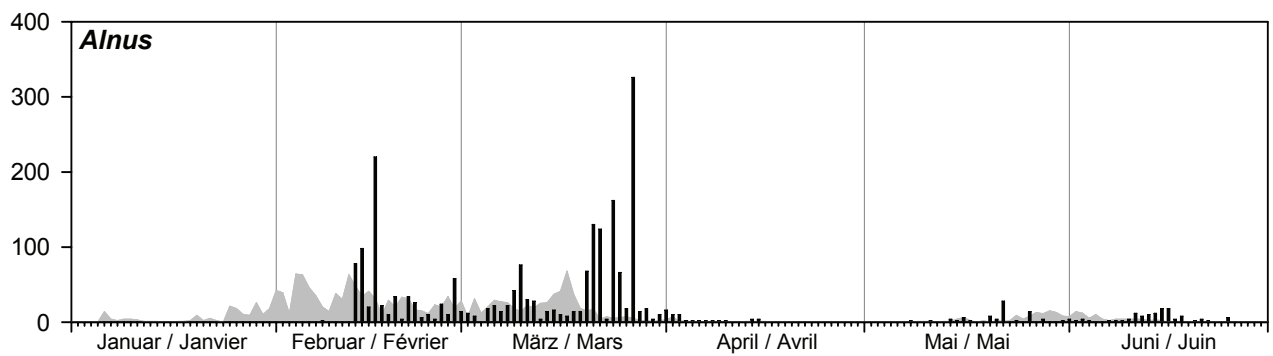
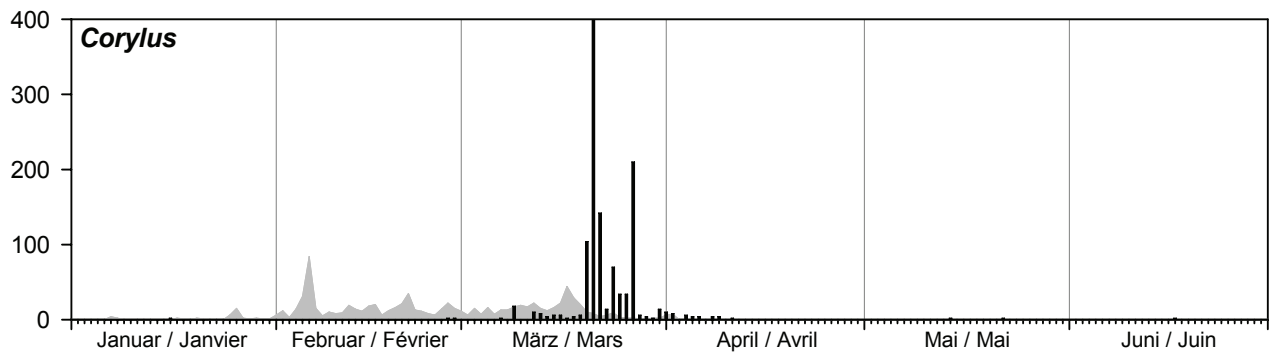


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

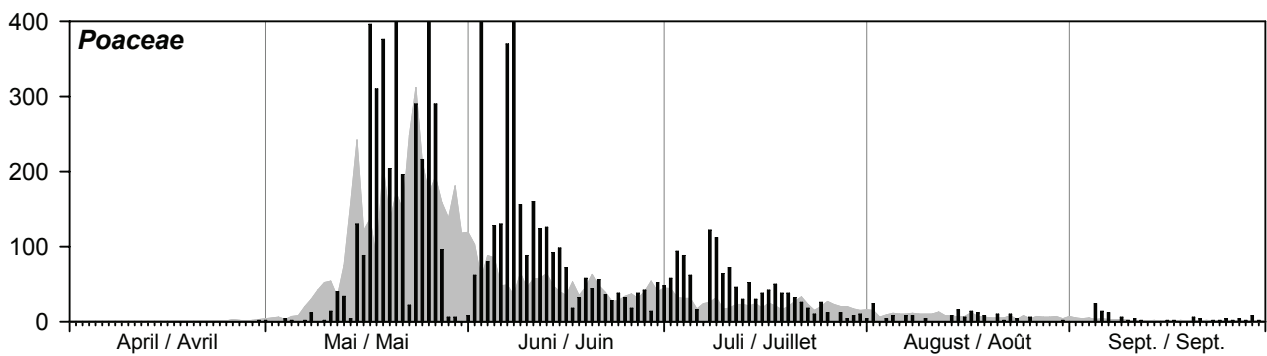
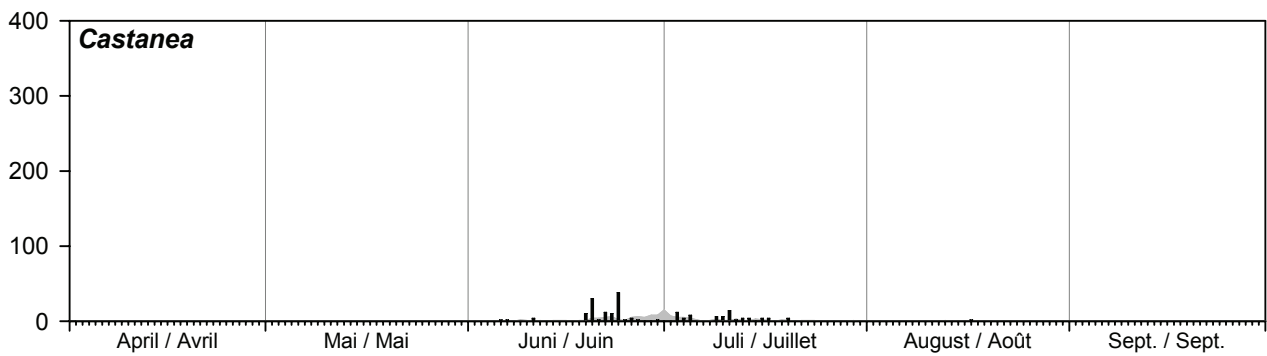
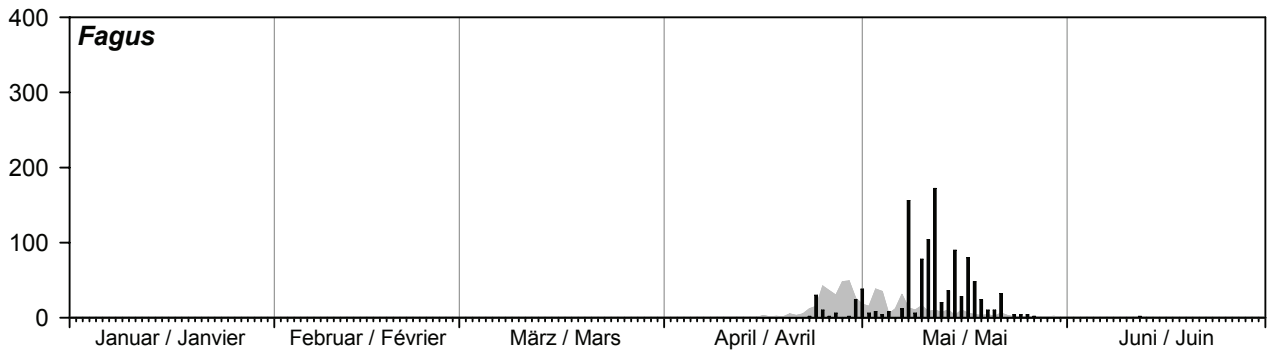
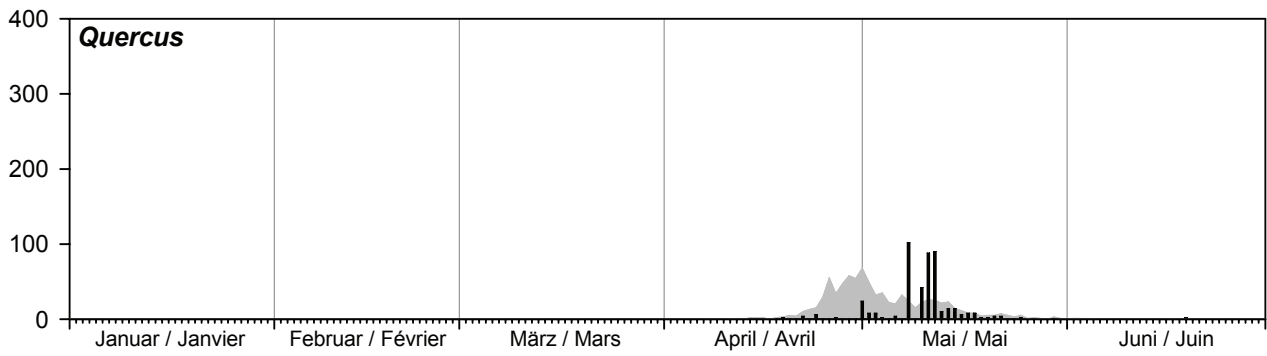
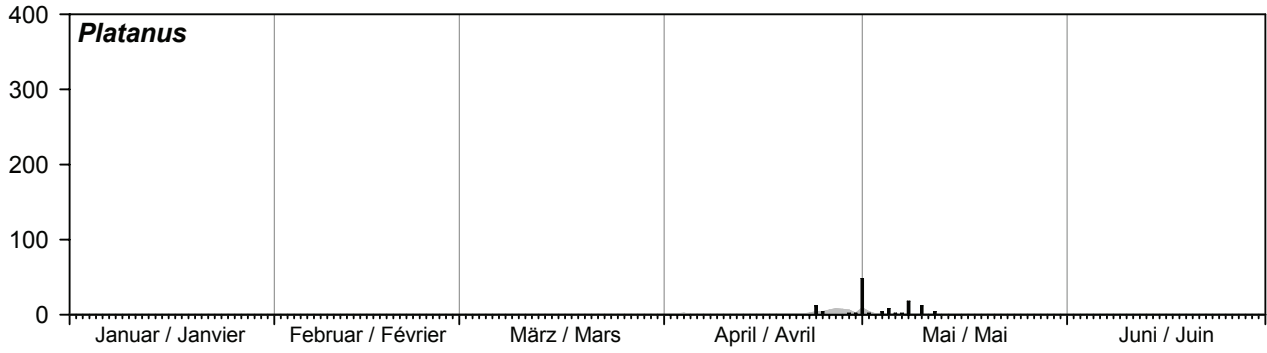


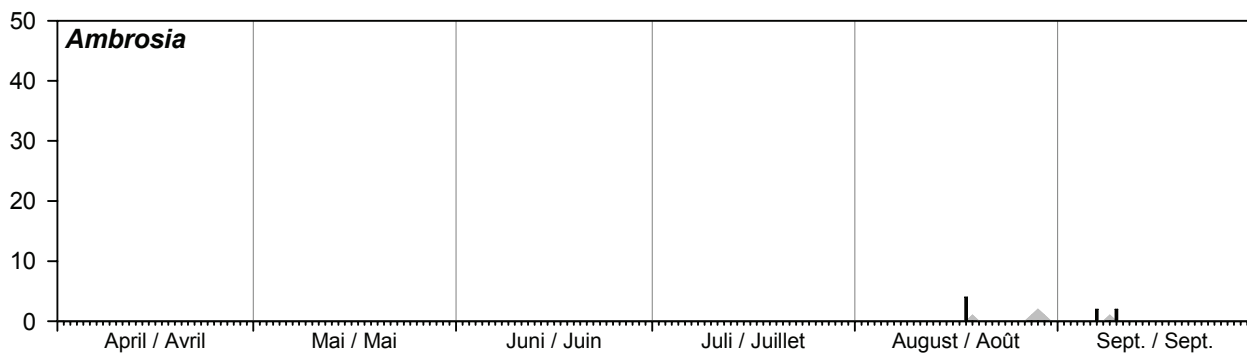
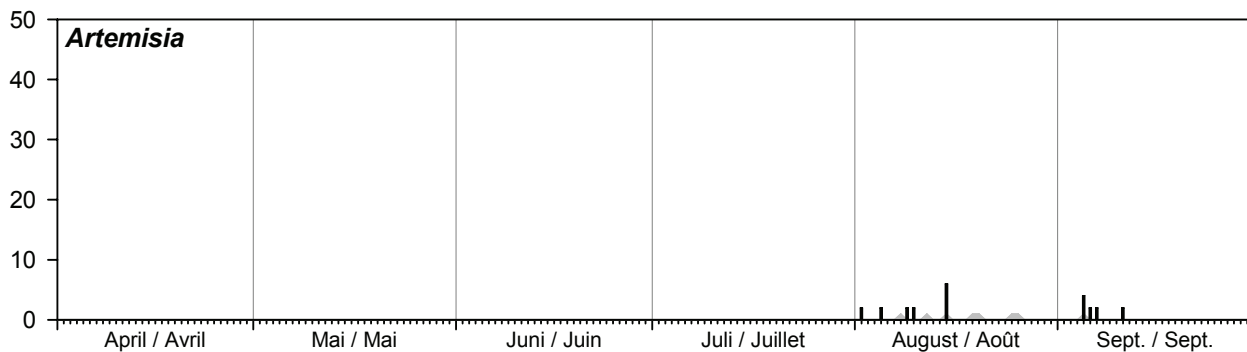
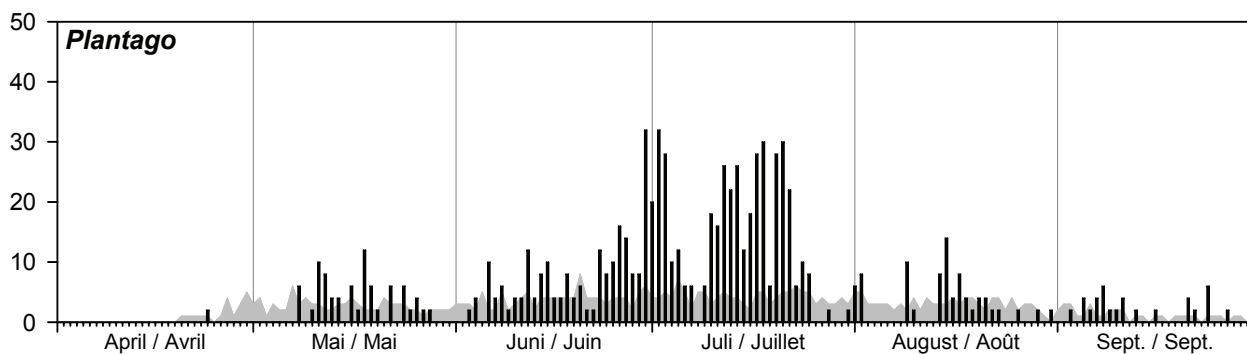
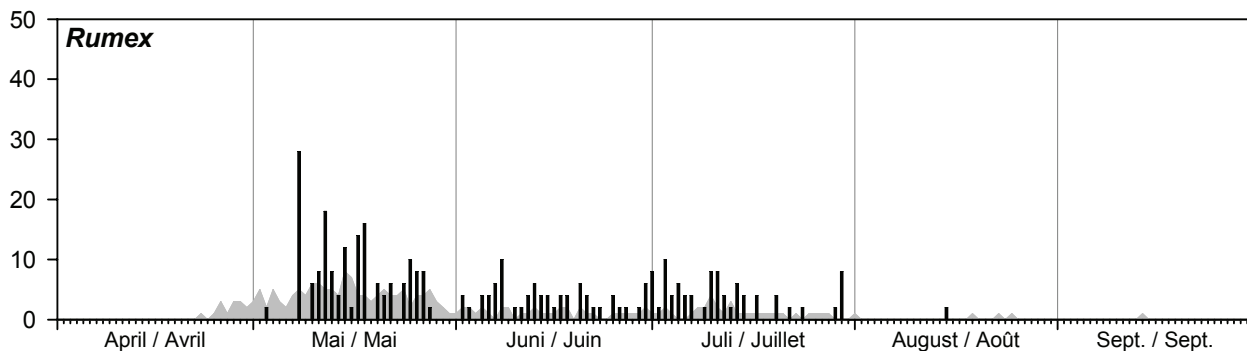


2006

445 m

Buchs SG





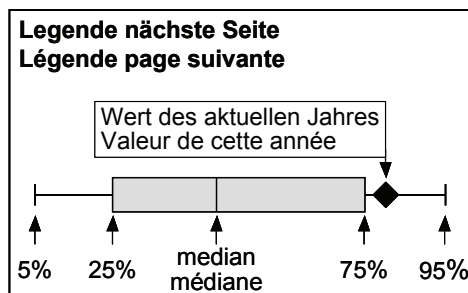
Stationsinformationen:

In Betrieb 9.1. - 30.9.

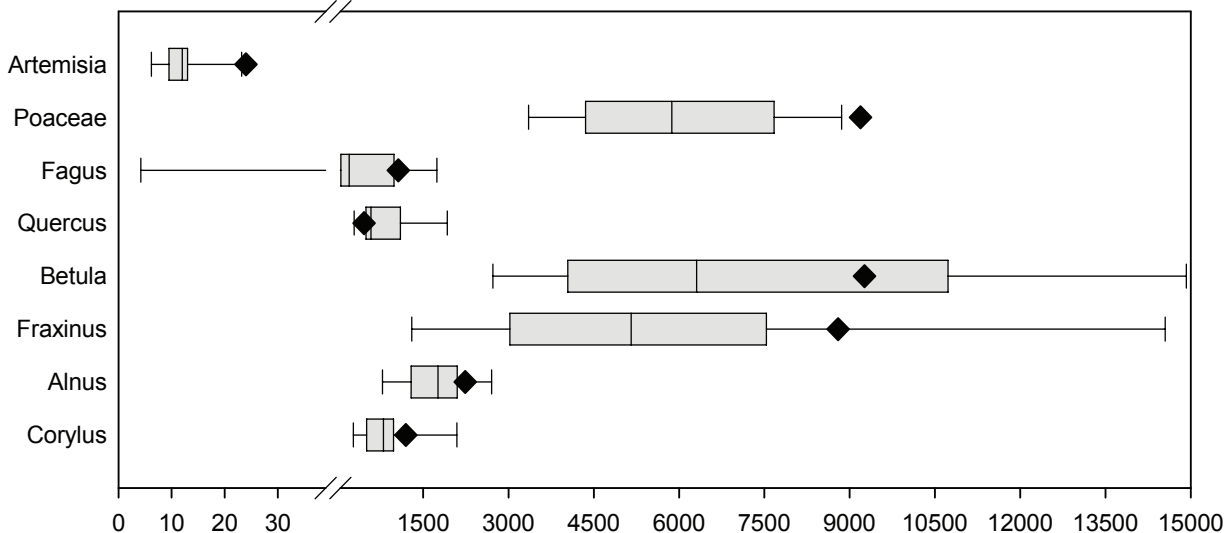
Messlücken. 13.4., 4.9.

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar

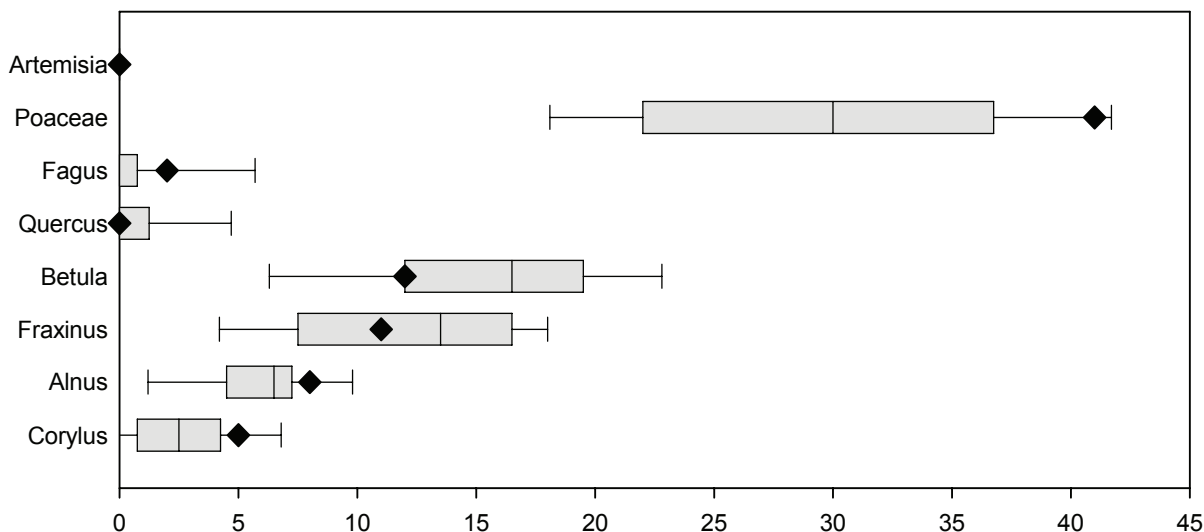
Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.



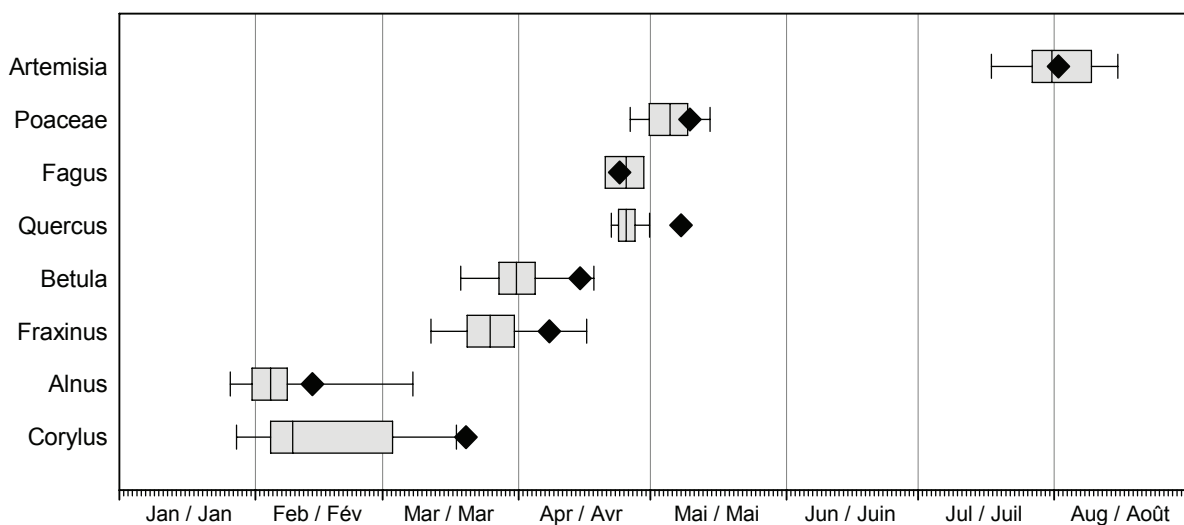
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

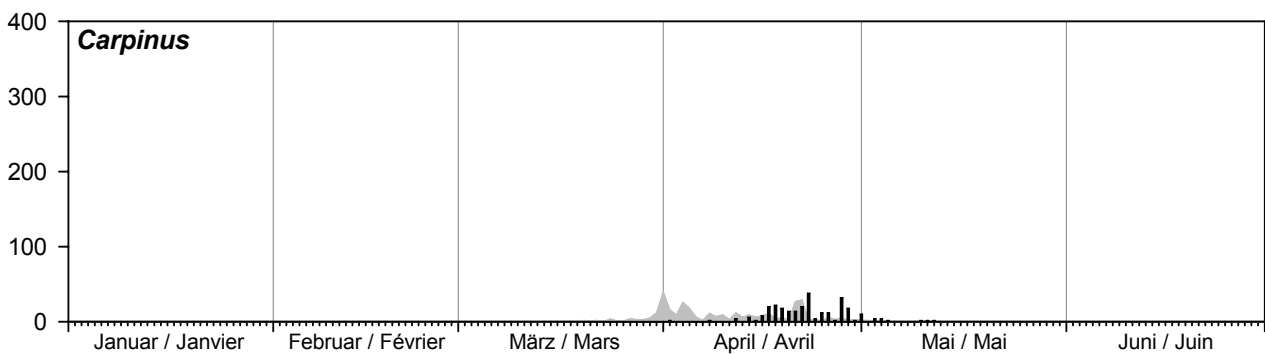
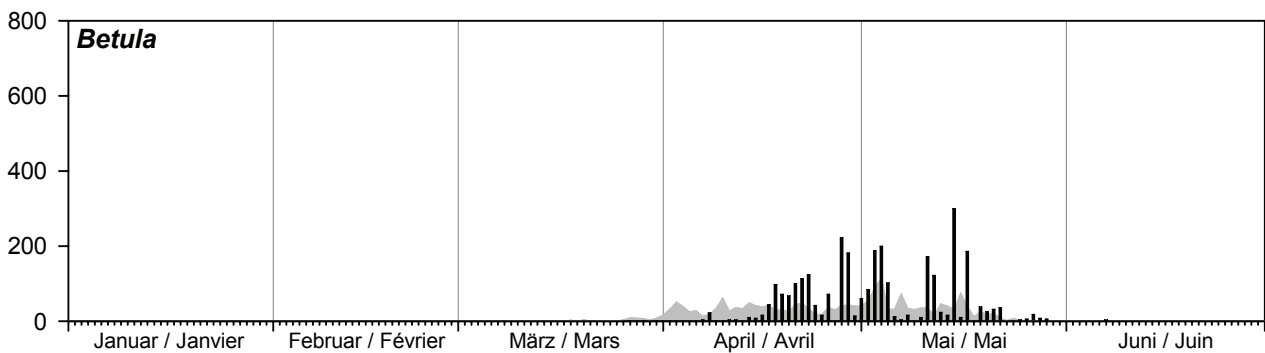
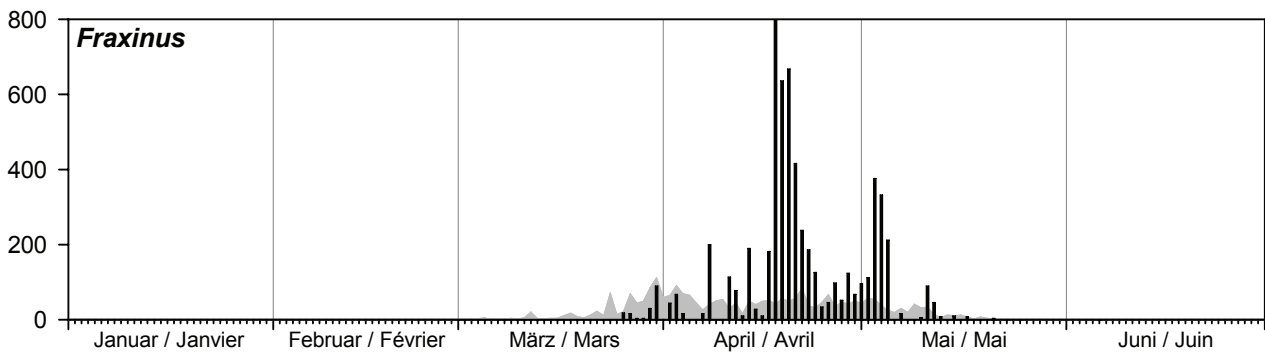
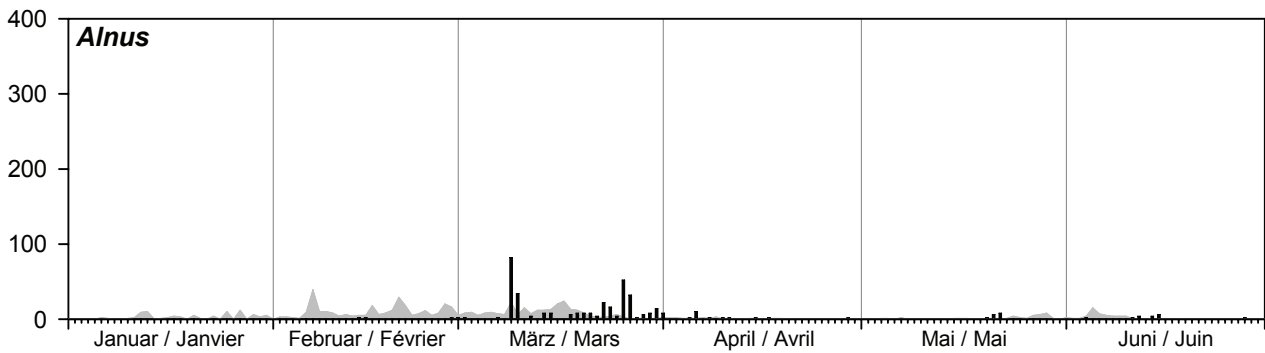
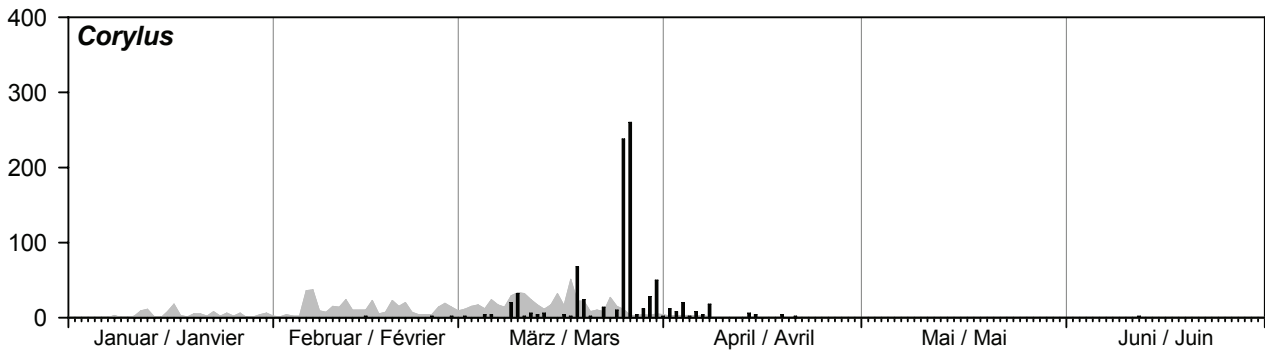


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

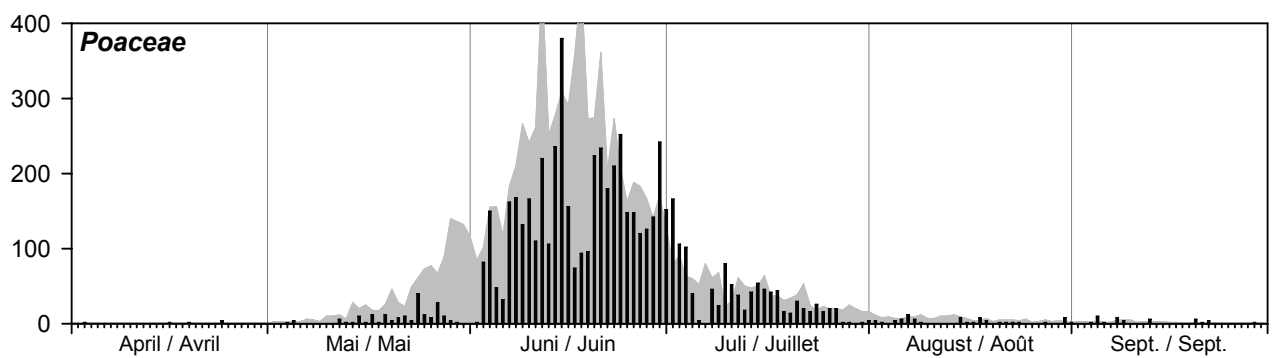
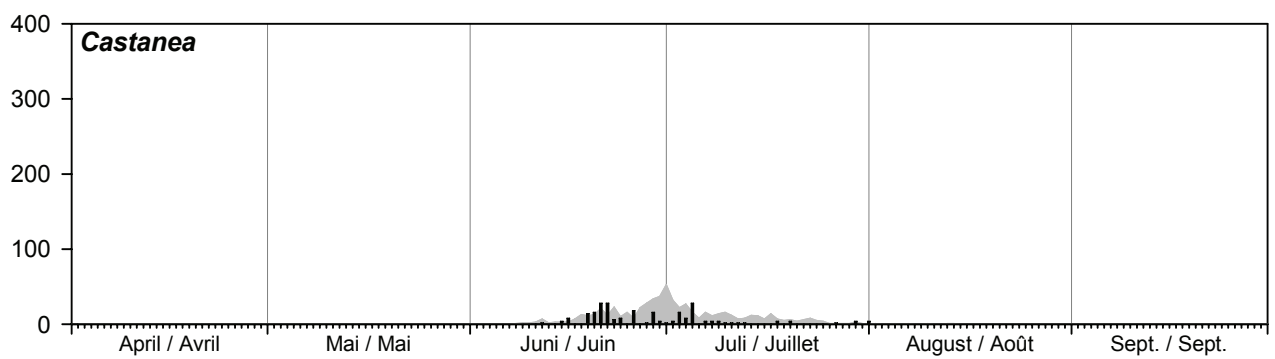
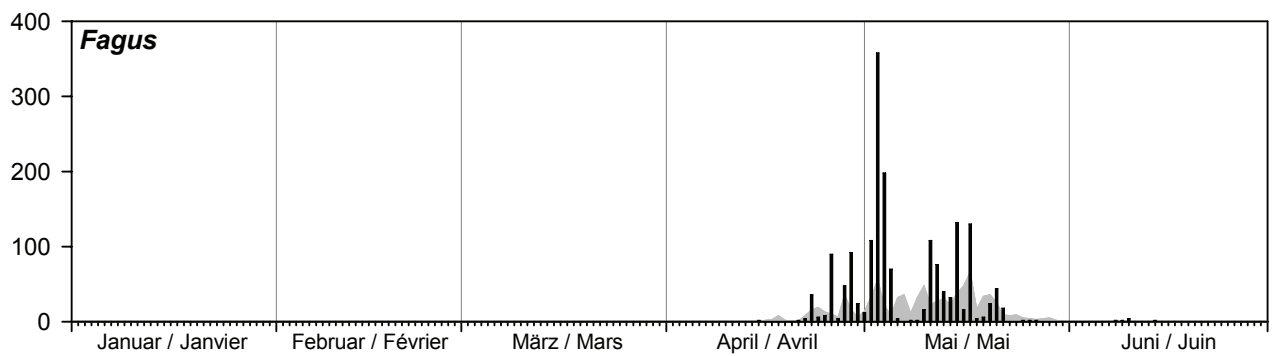
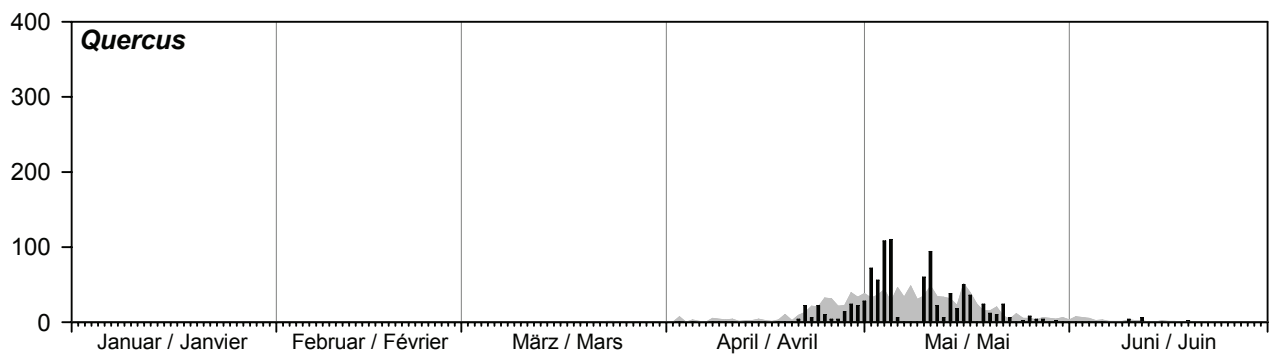
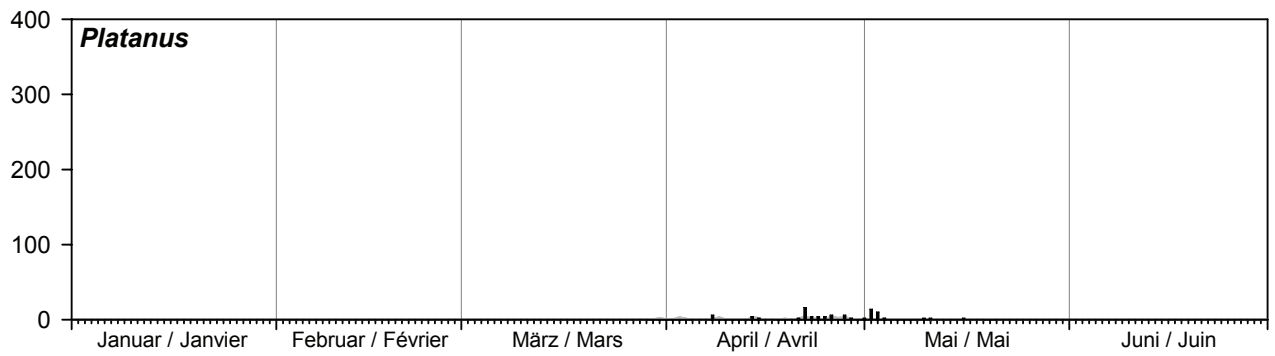


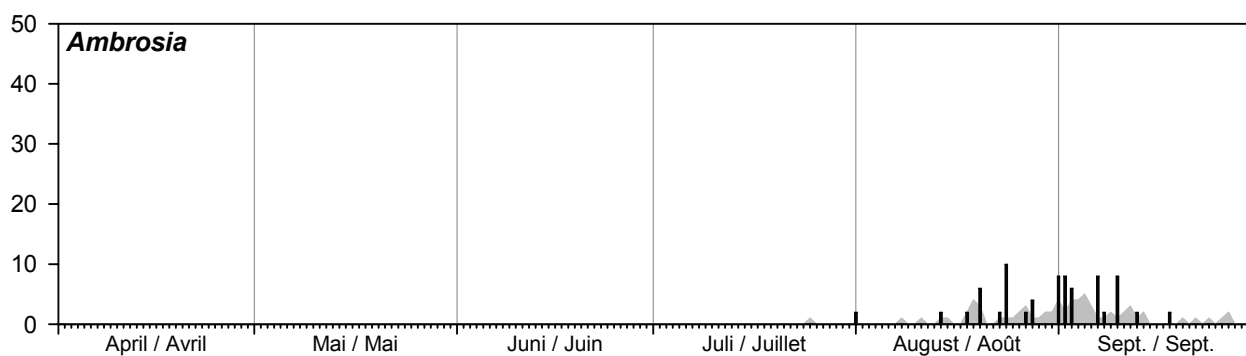
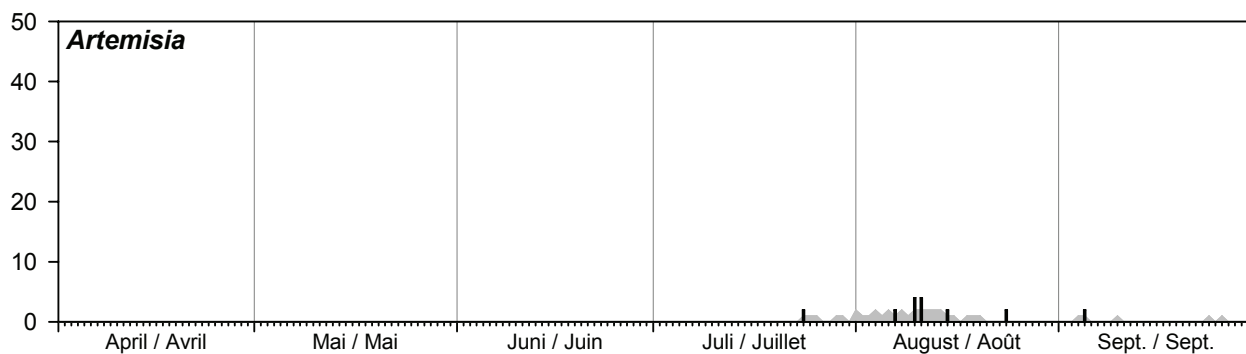
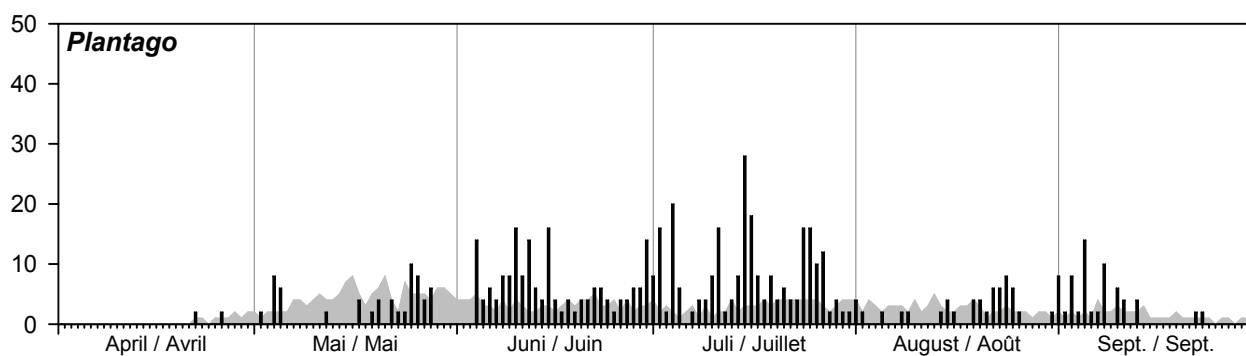
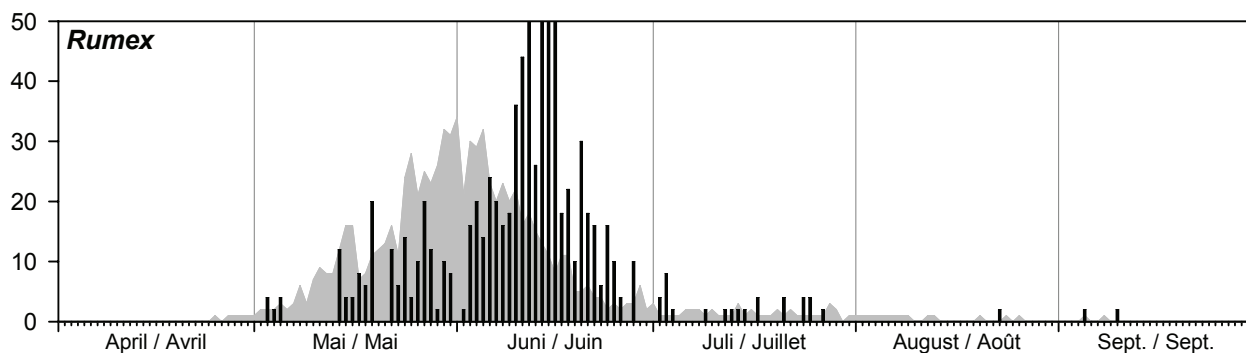


2006

1040 m

La Chaux-de-Fonds

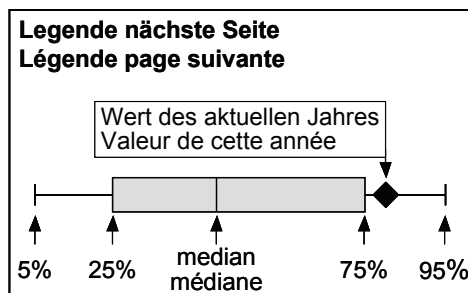




Informations concernant cette station:

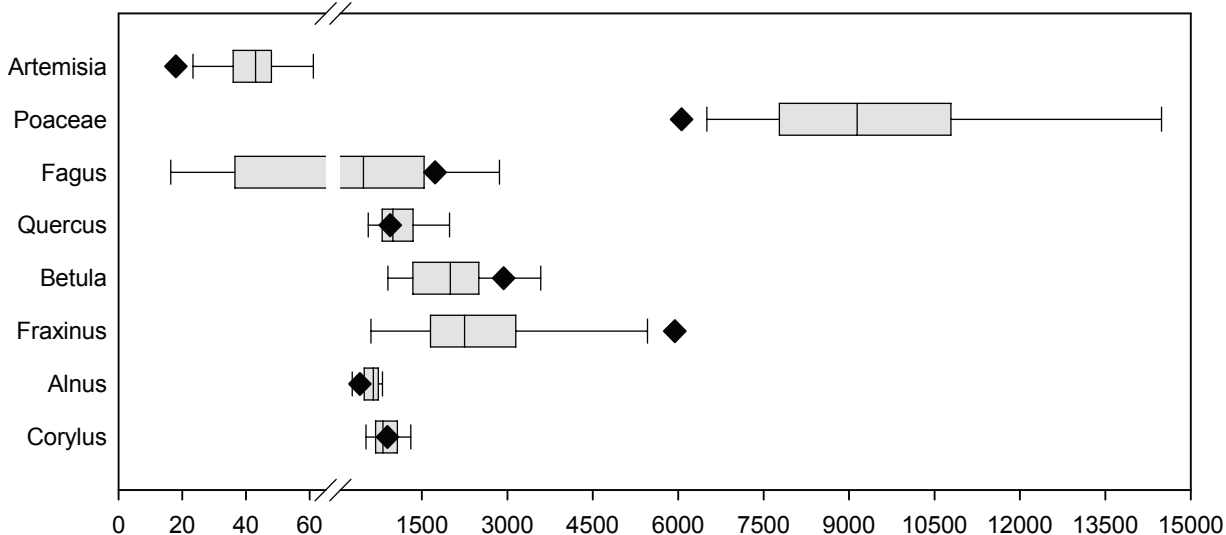
En service 31.1. - 30.9.  
 Mesures 20.2. - 21.2.  
 manquantes

Commencement des mesures seulement au début février

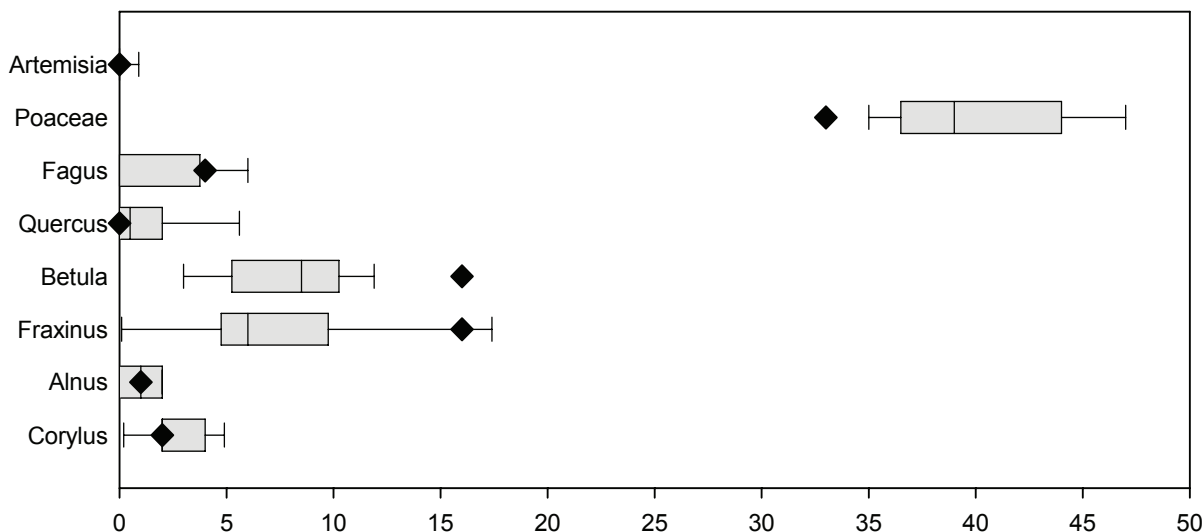




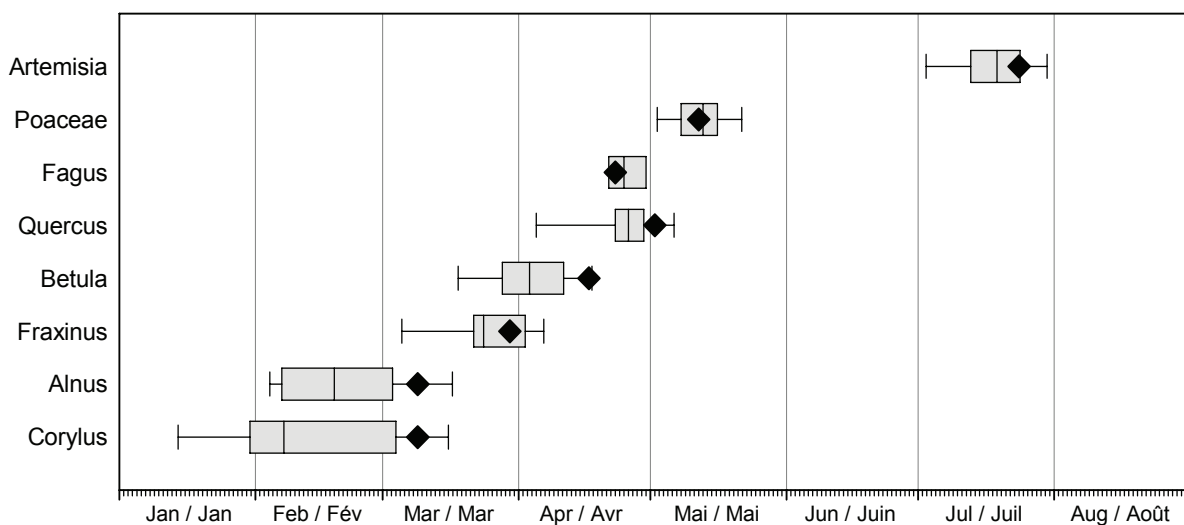
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

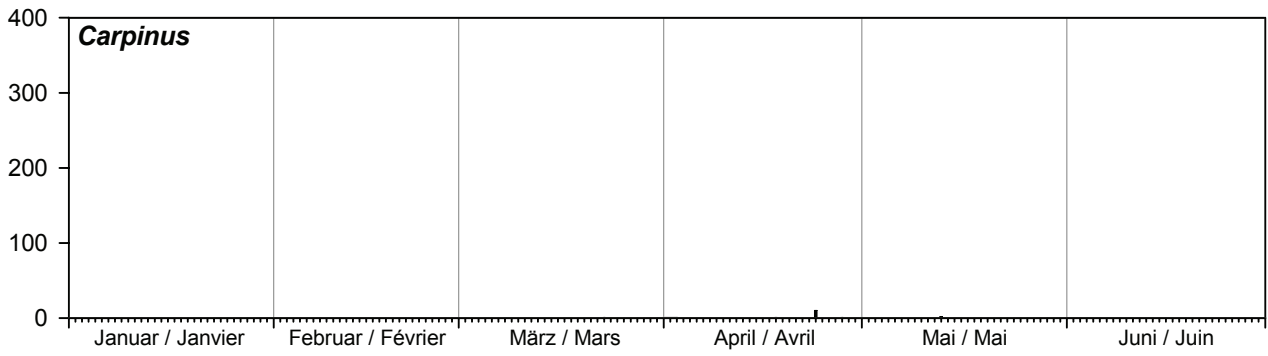
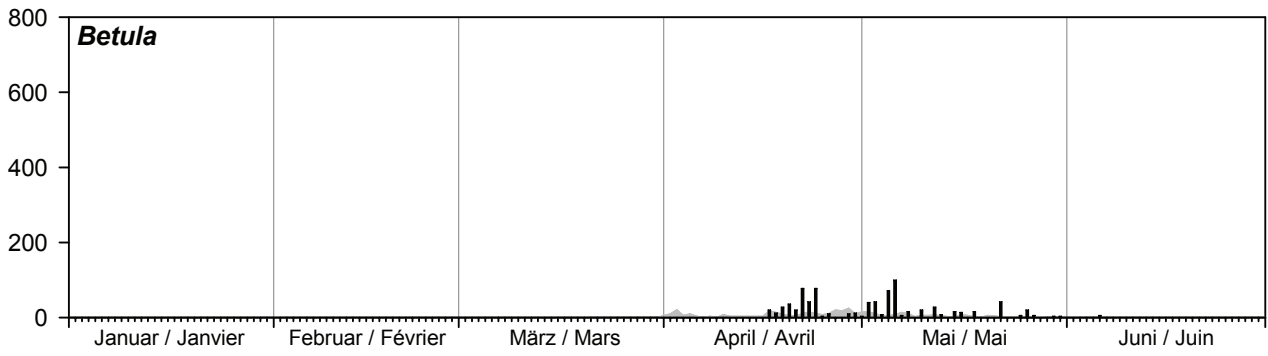
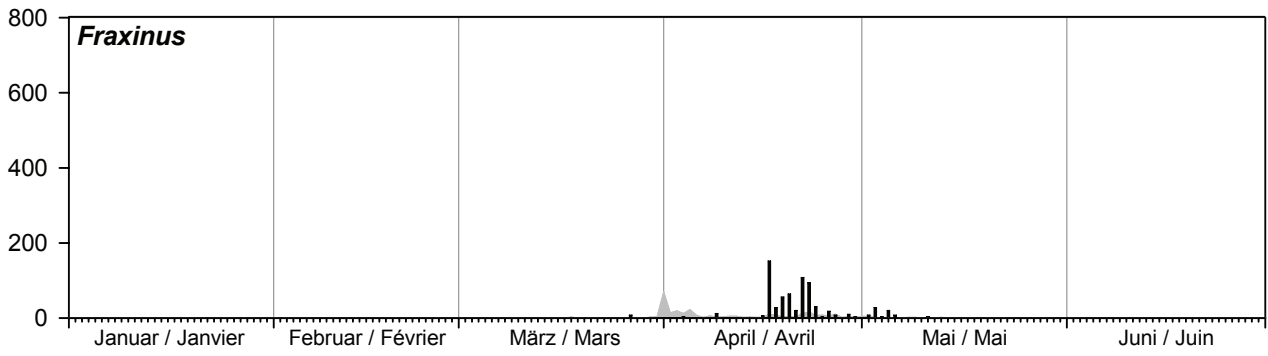
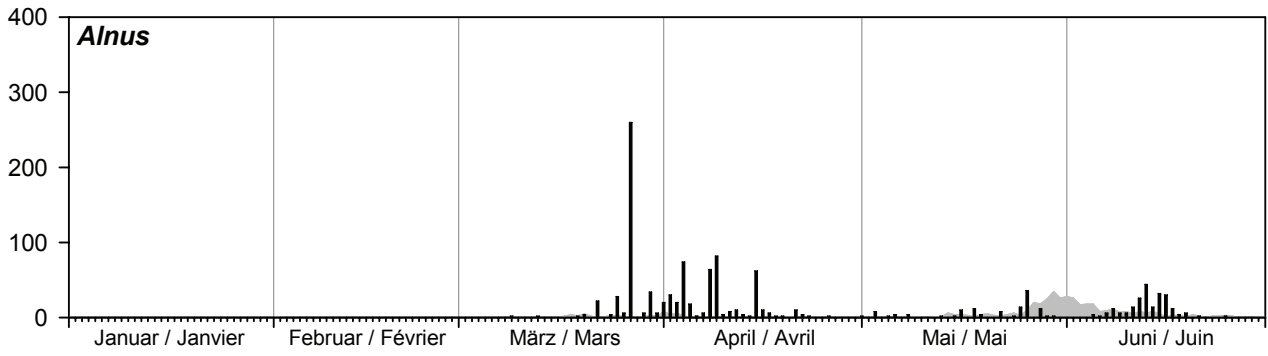
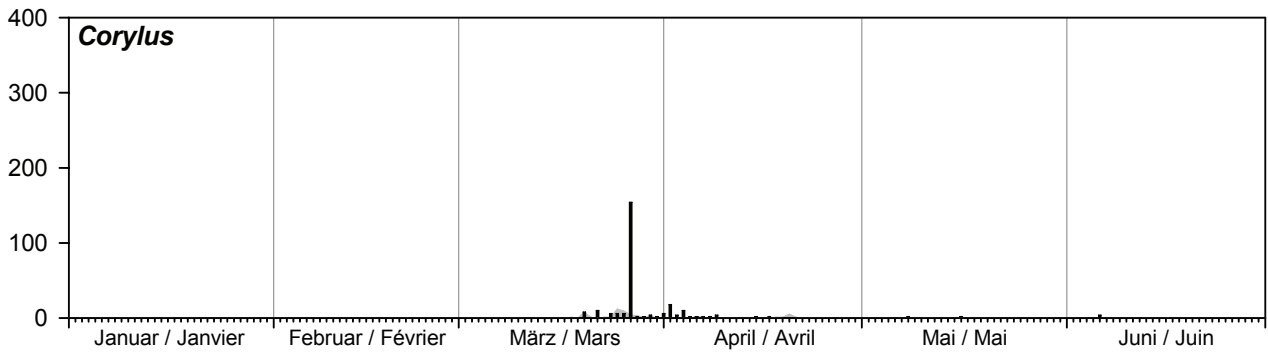


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

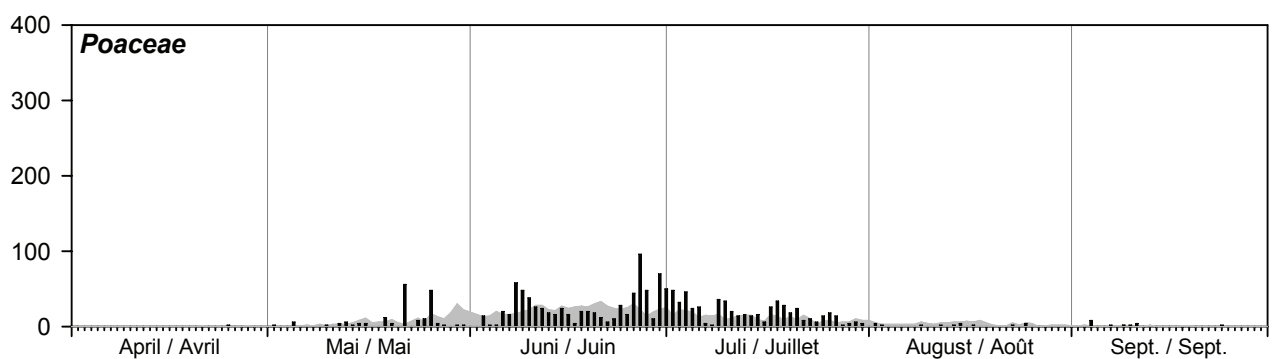
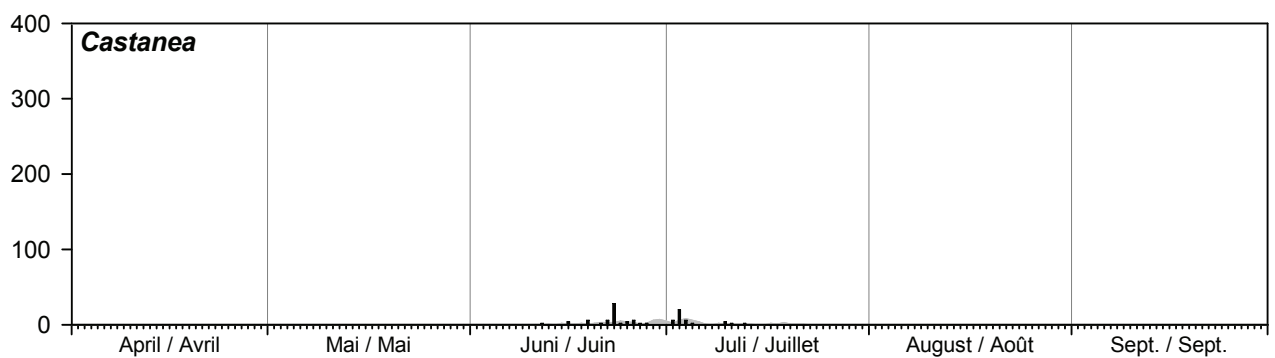
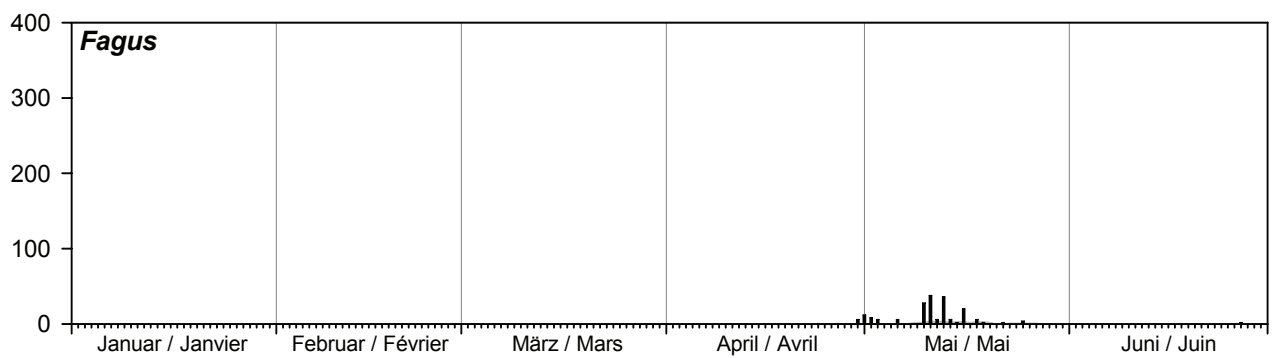
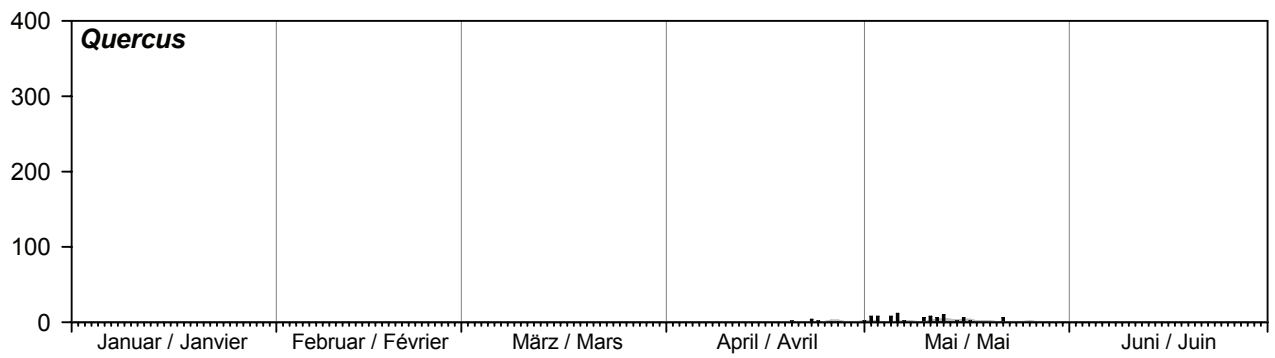
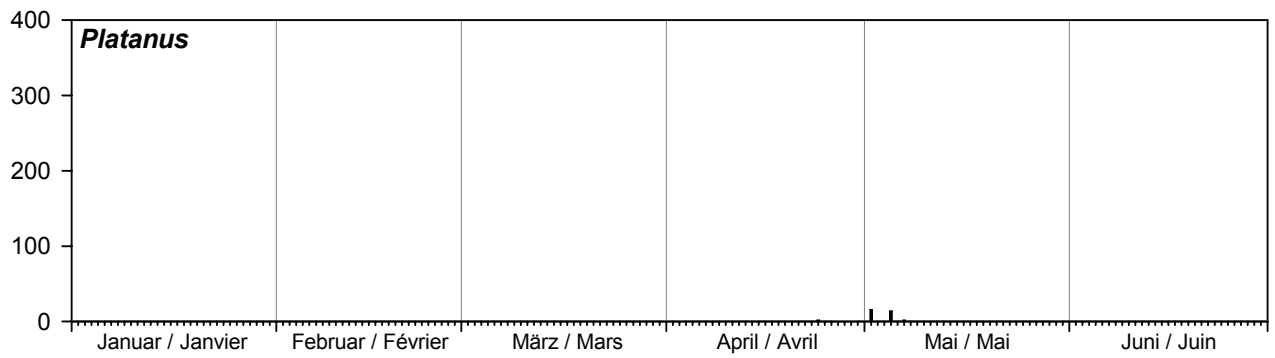


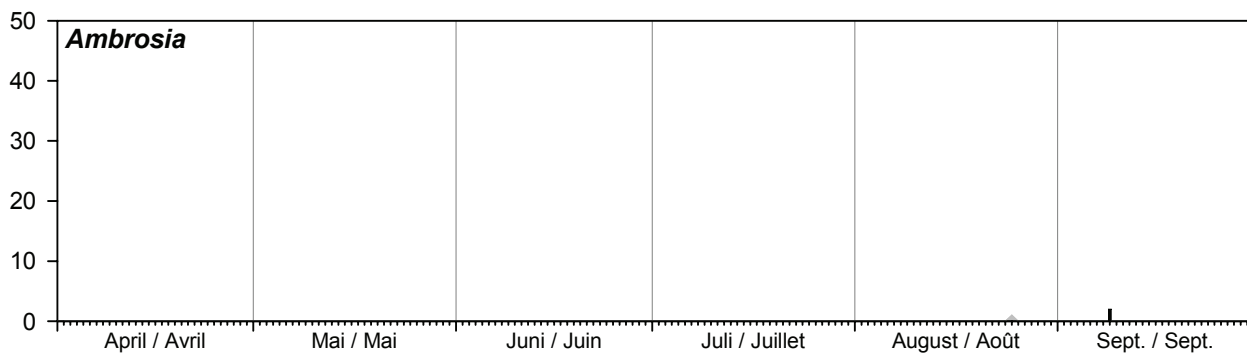
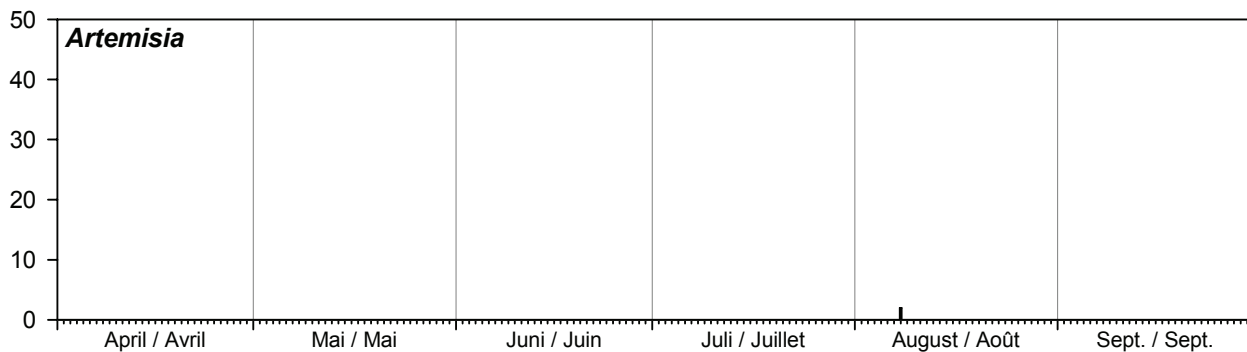
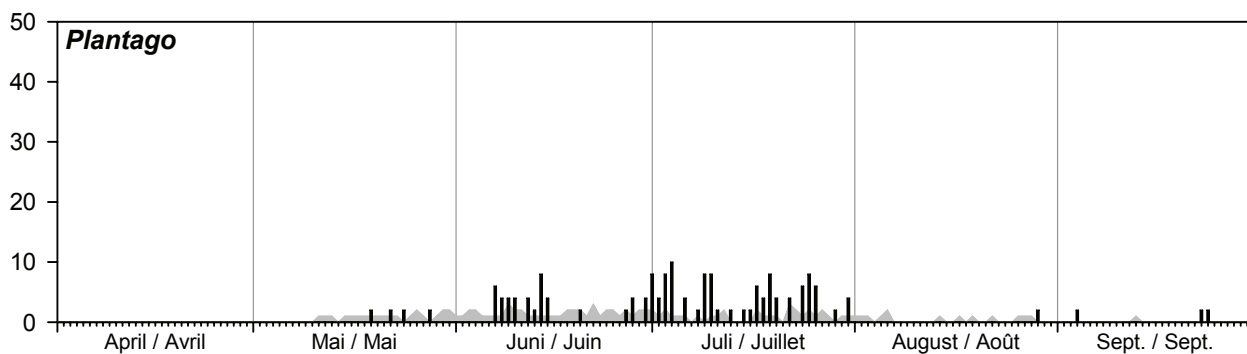
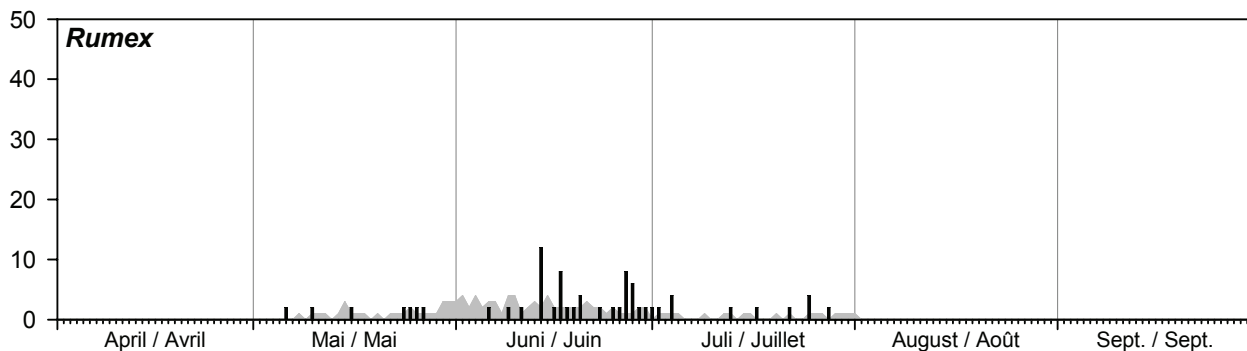


2006

1600 m

Davos



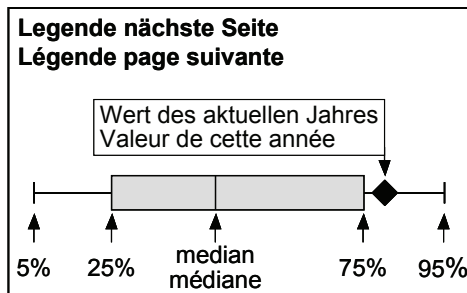


Stationsinformationen:

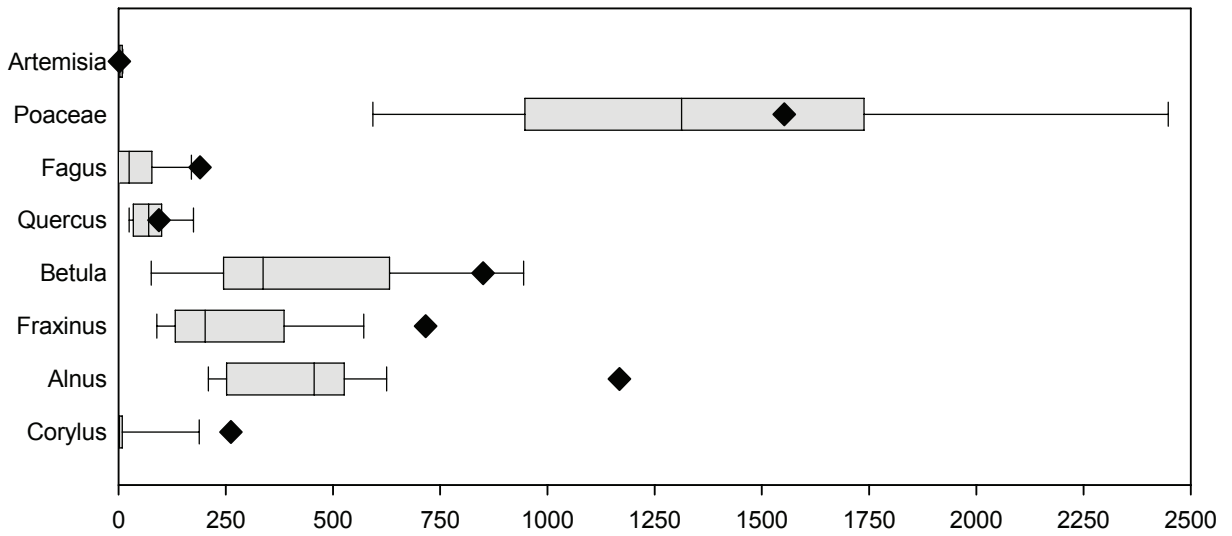
In Betrieb 6.3. - 30.9.

Messlücken. —

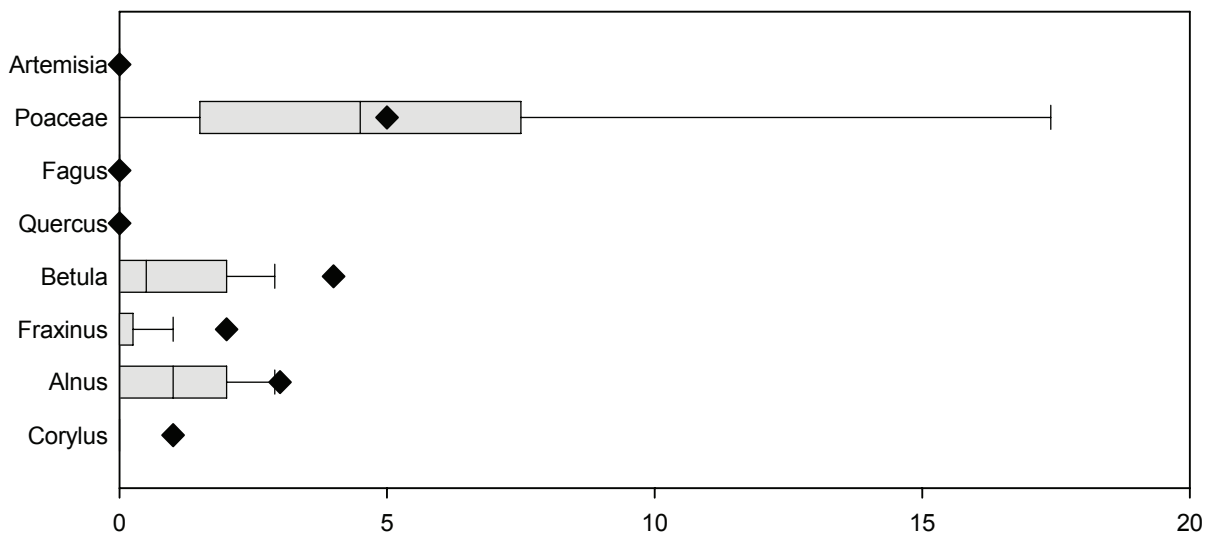
Messbeginn bis 2005 immer erst Ende März / Anfang April



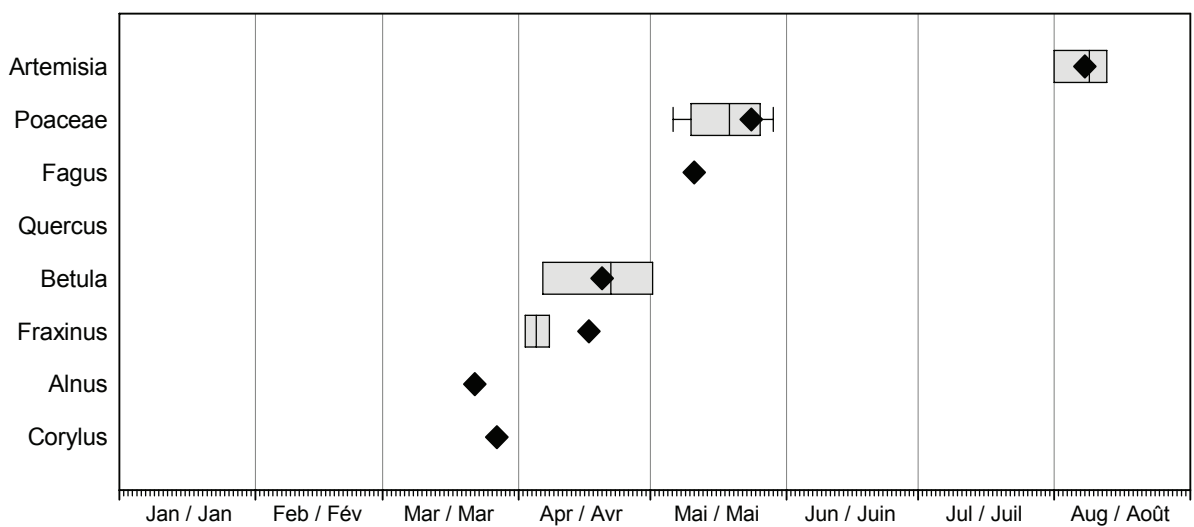
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

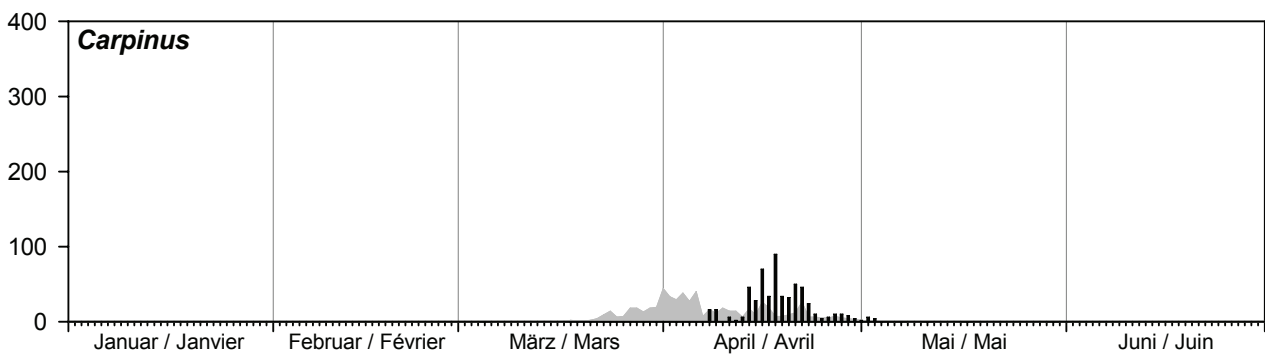
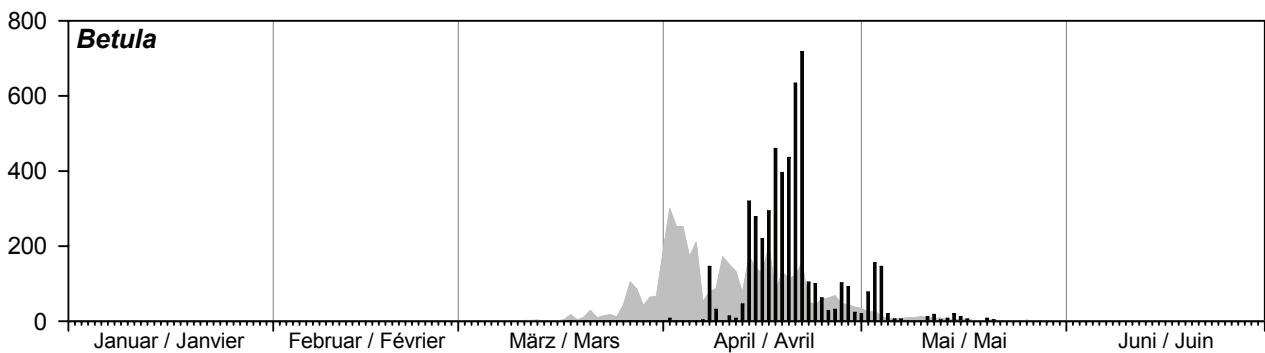
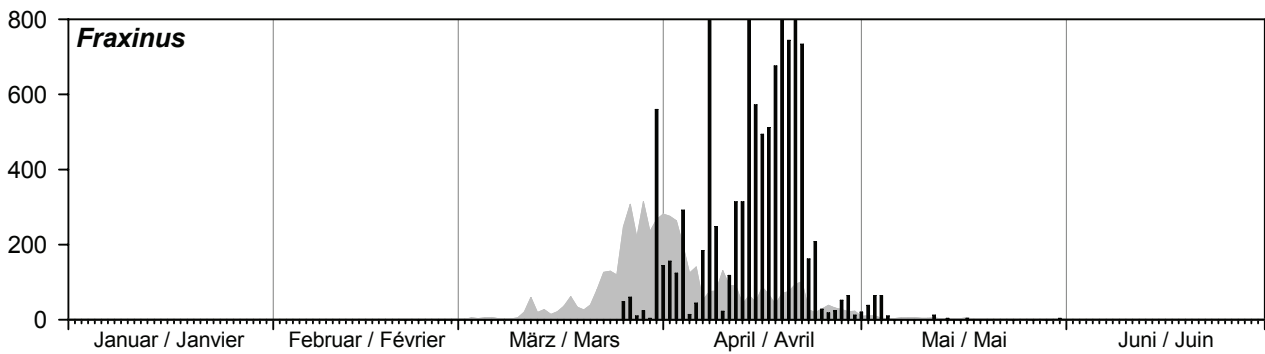
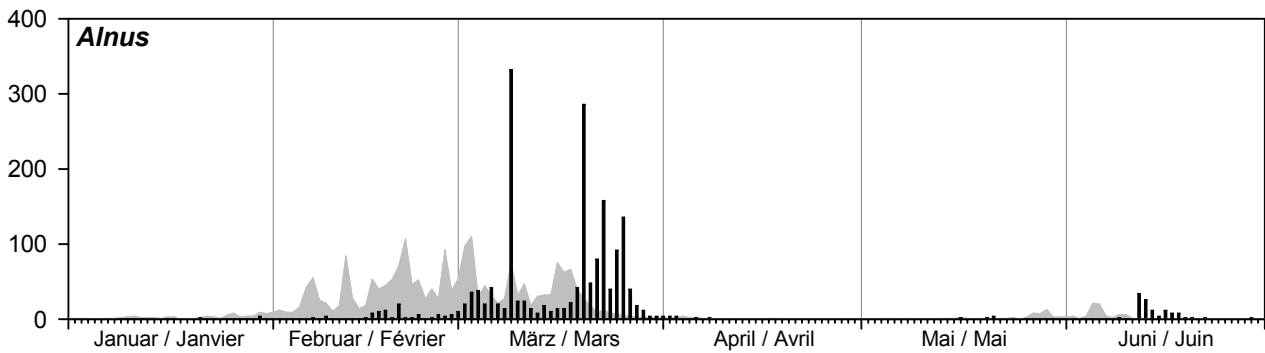
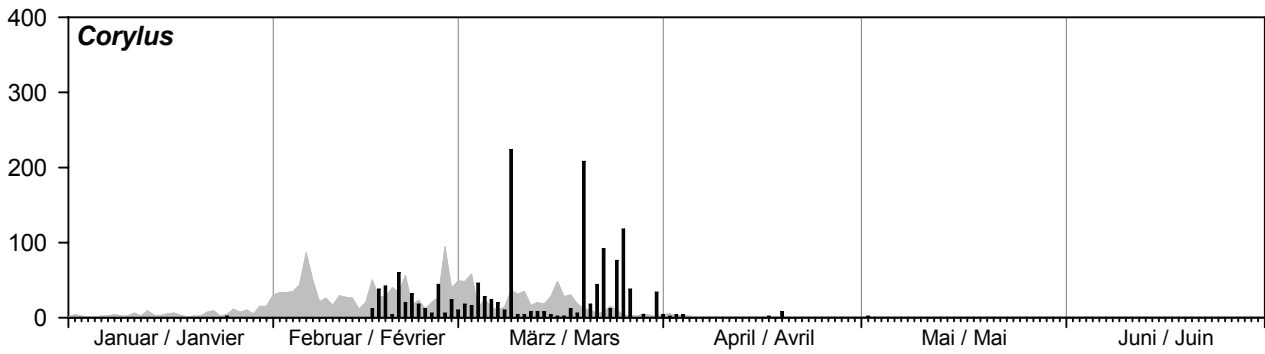


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

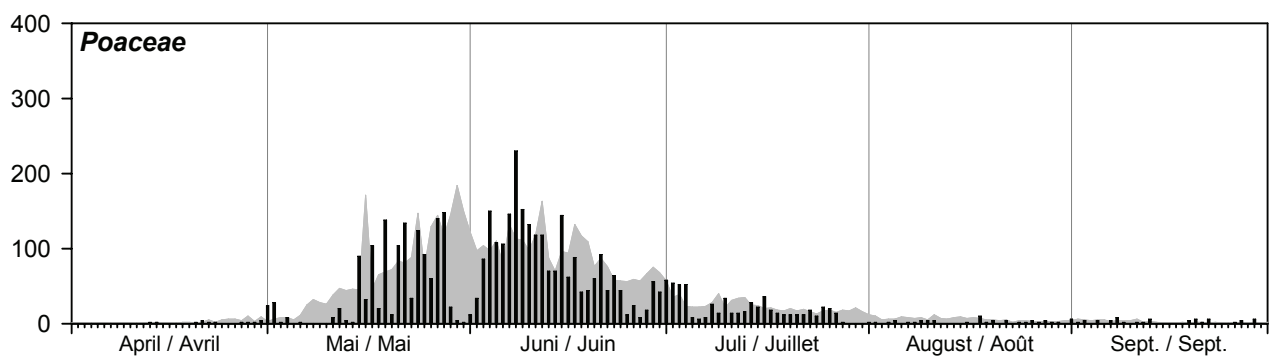
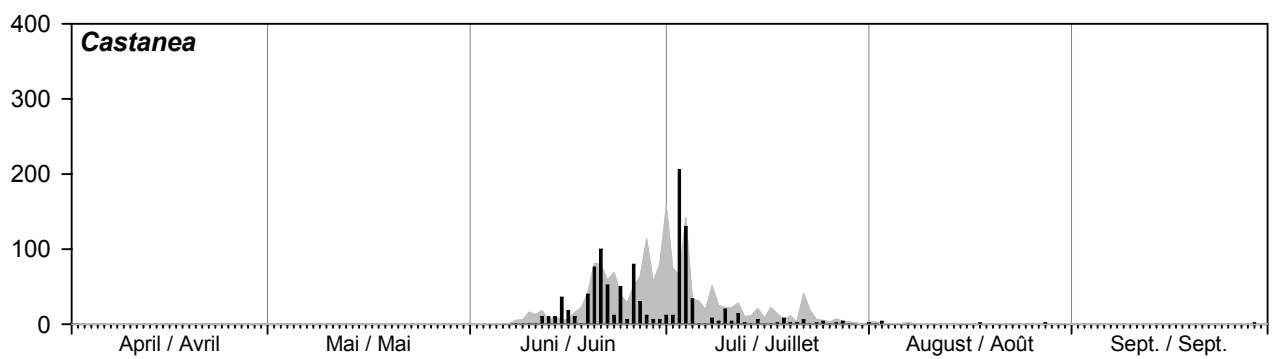
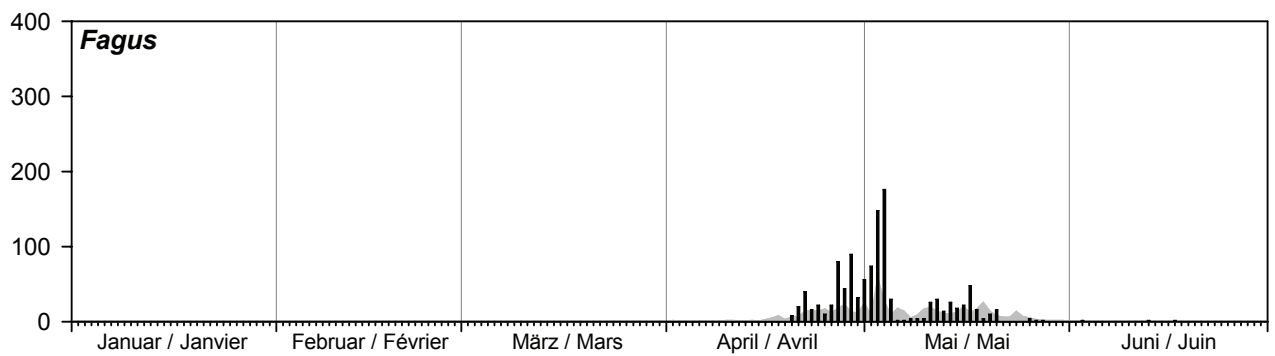
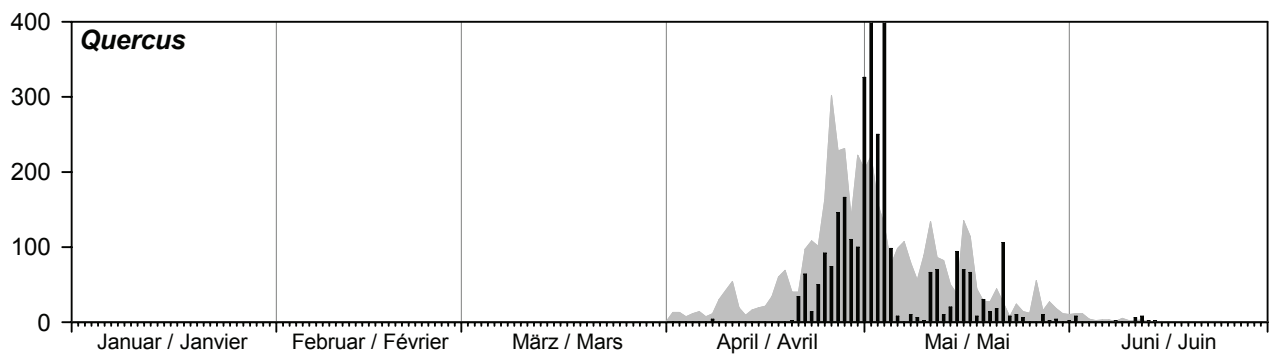
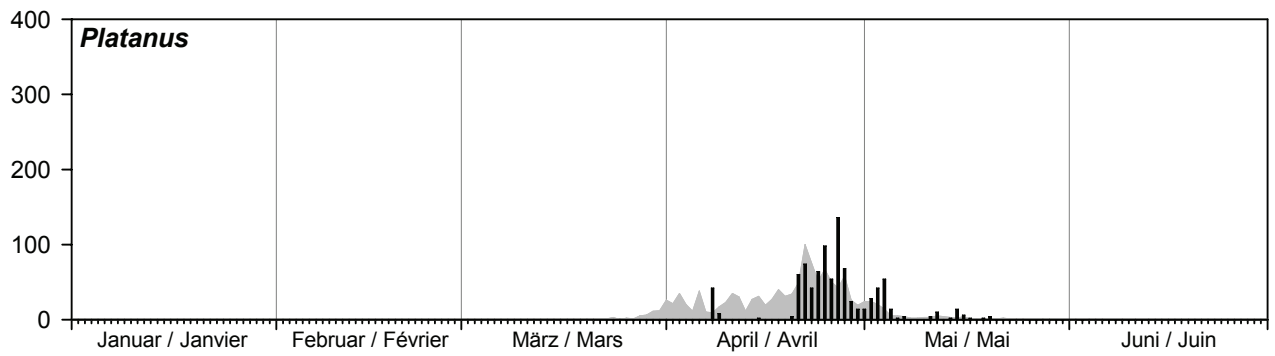


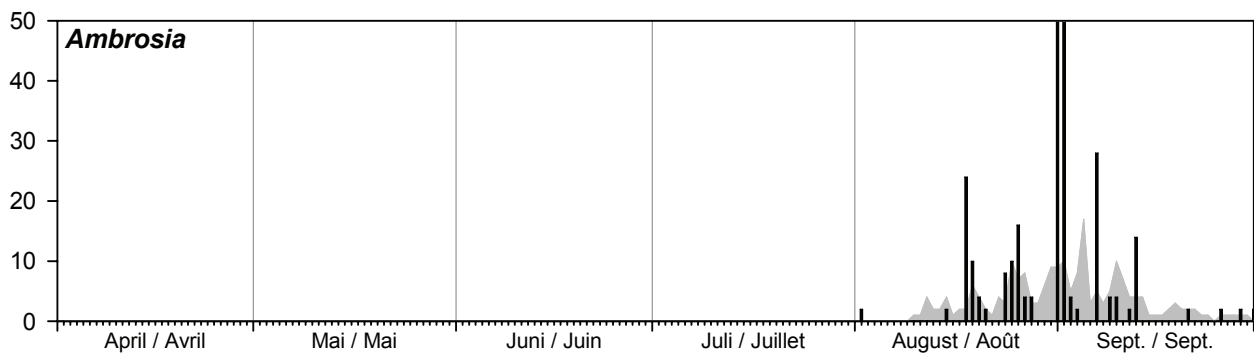
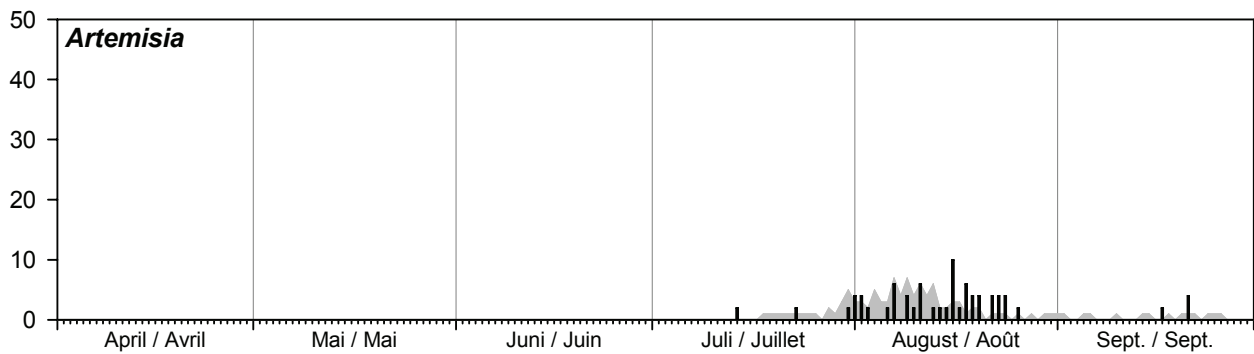
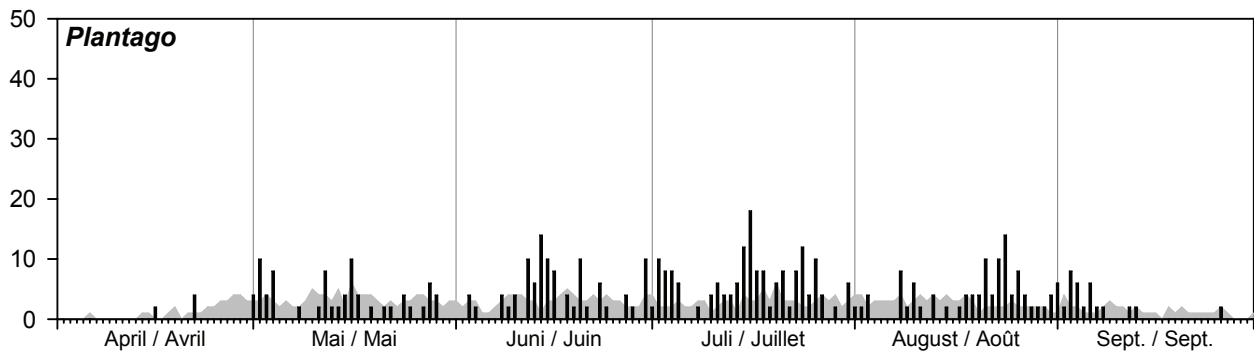
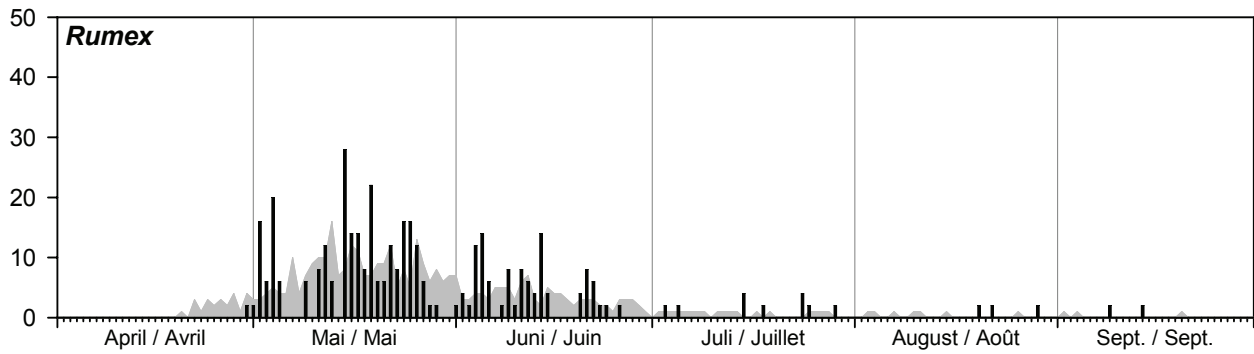


2006

380 m

Genève

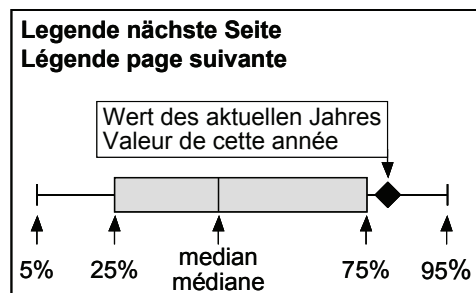




Informations concernant cette station:

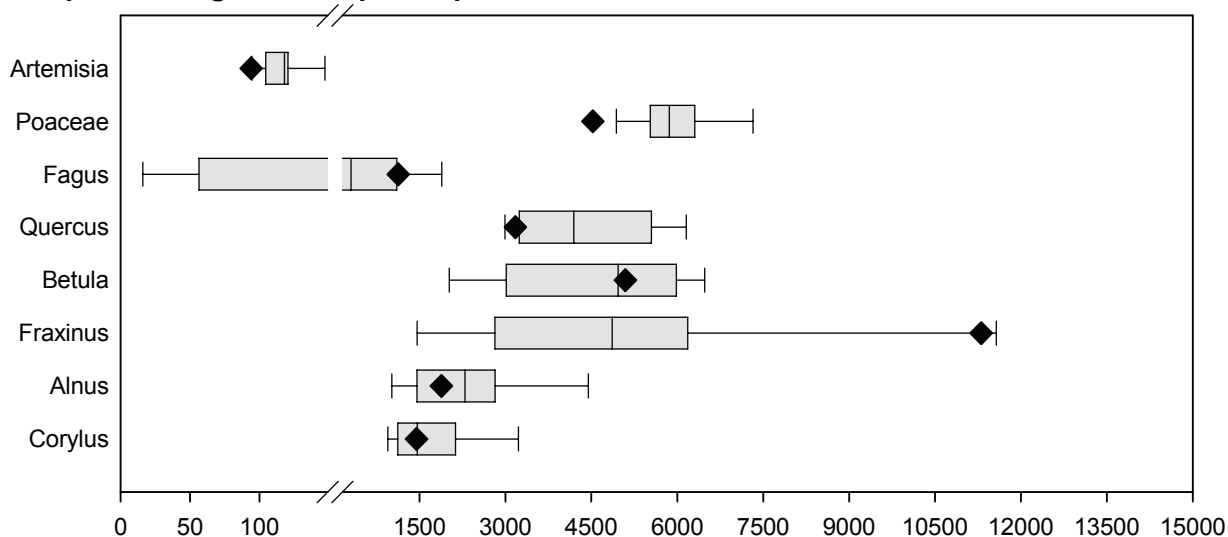
En service 1.1. - 31.12.

Mesures manquantes —

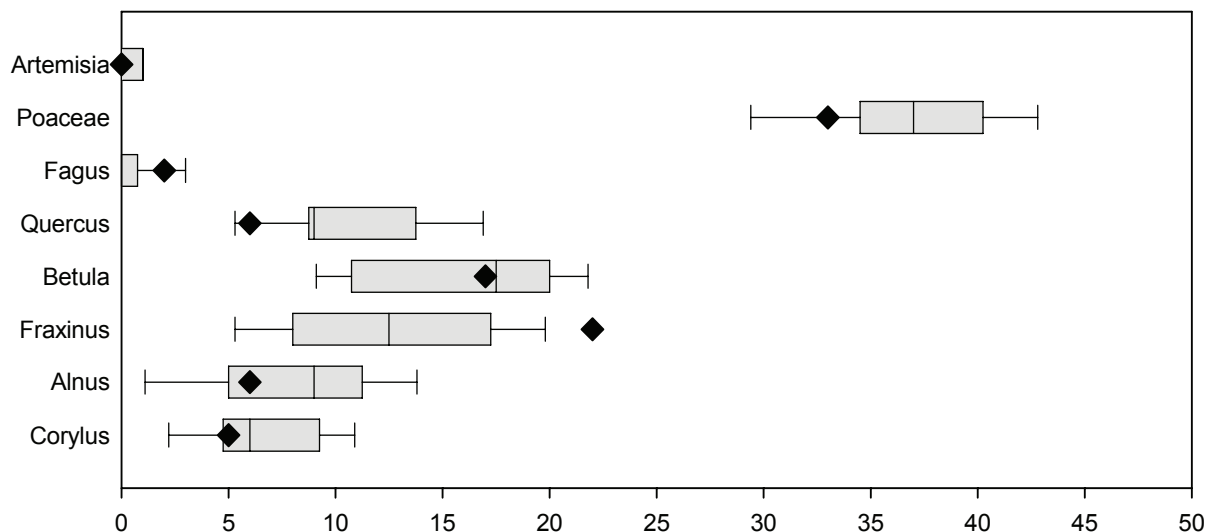




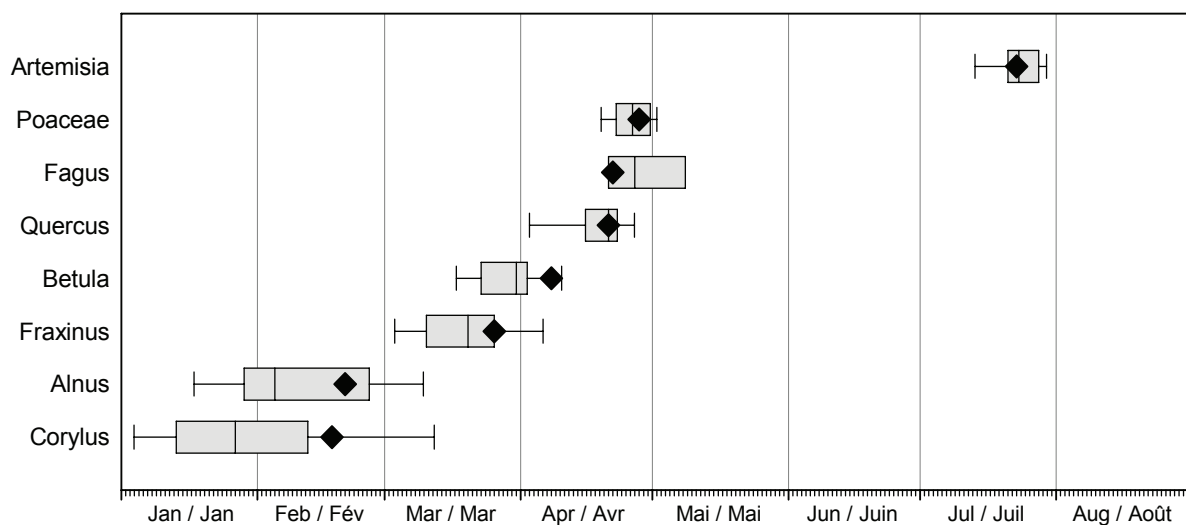
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

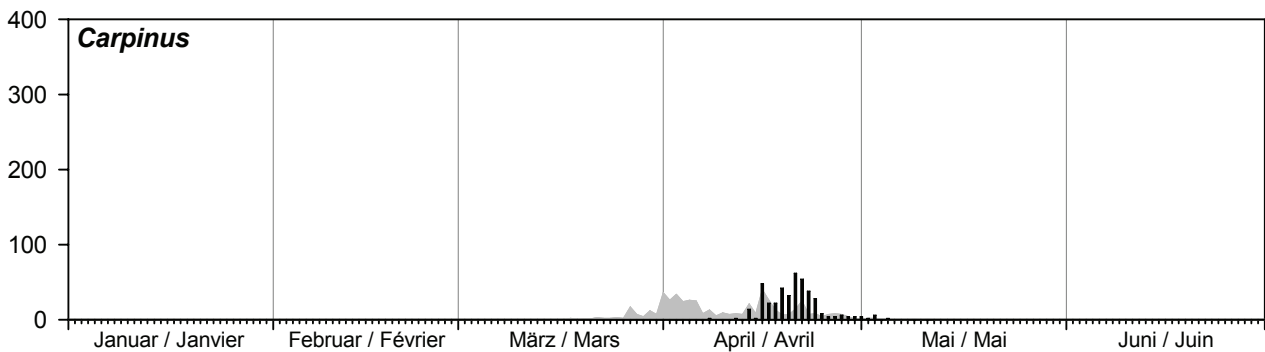
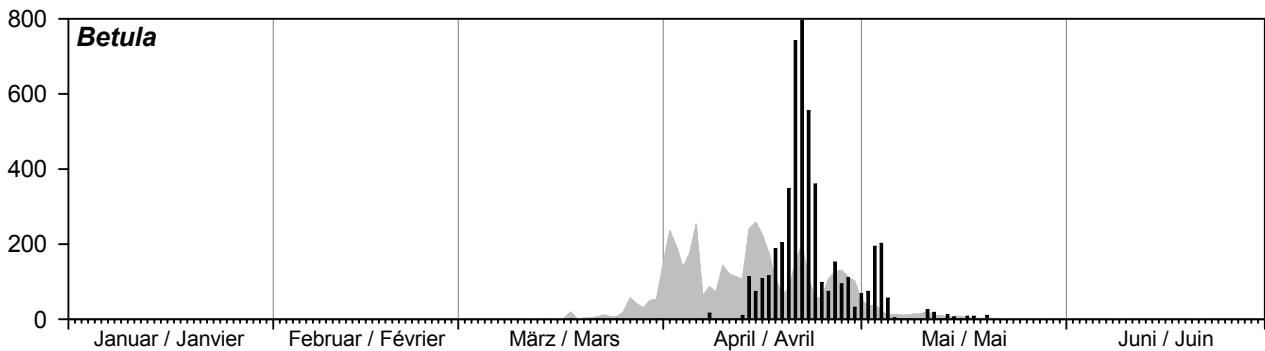
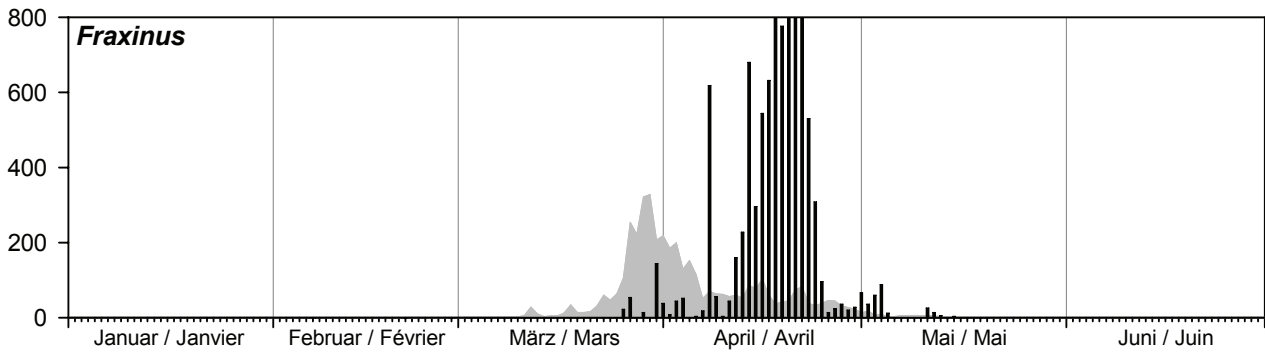
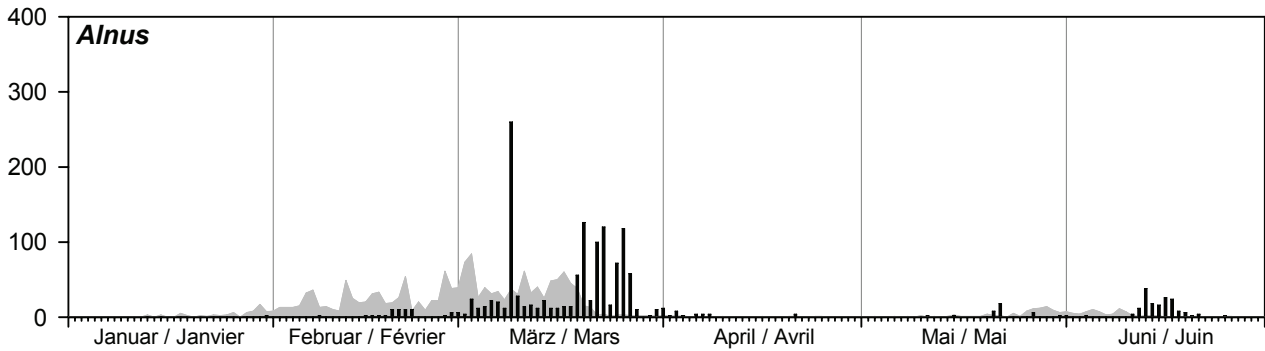
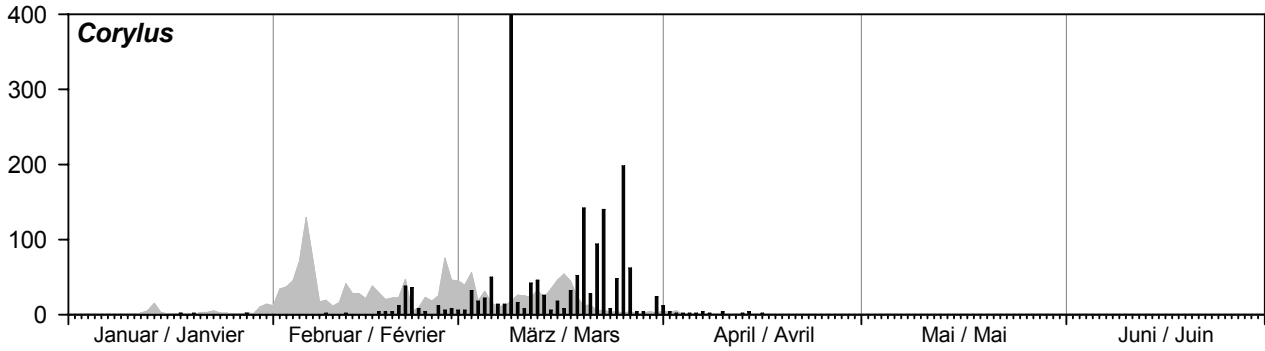


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

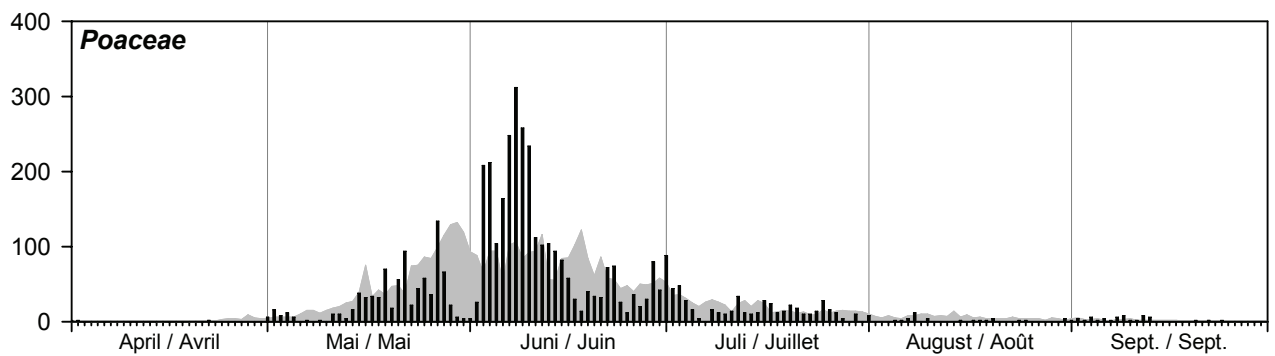
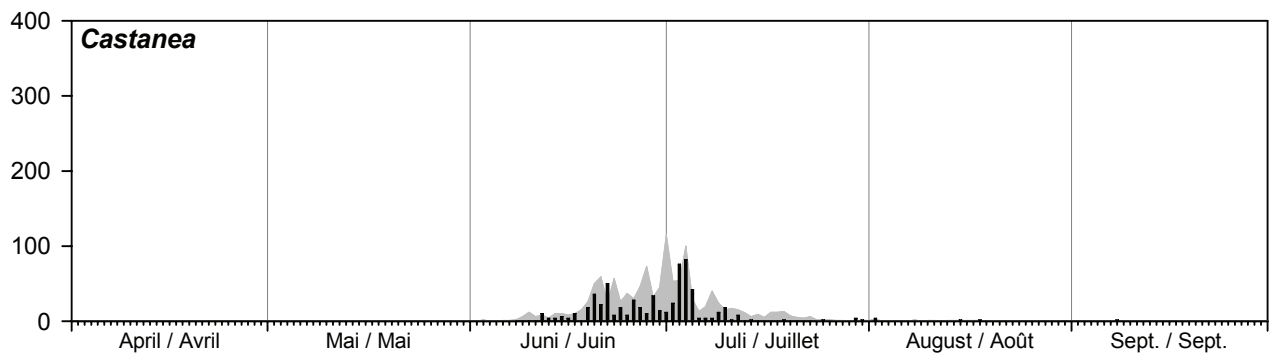
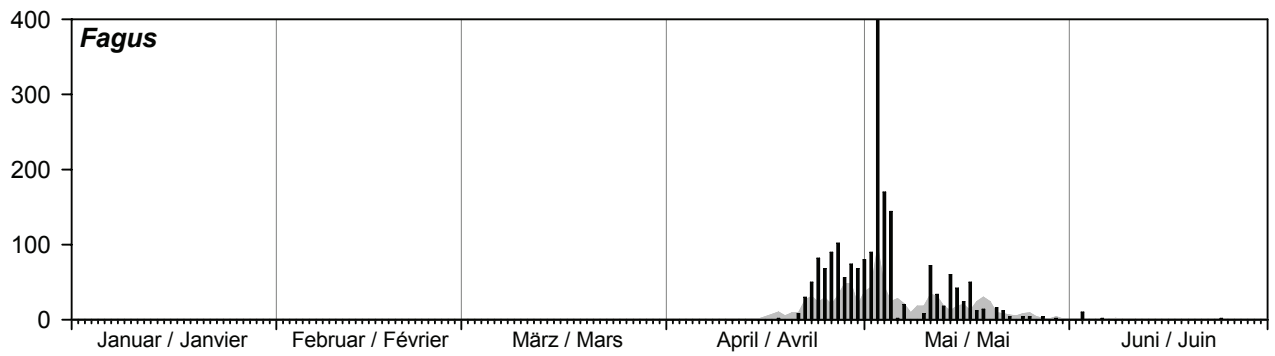
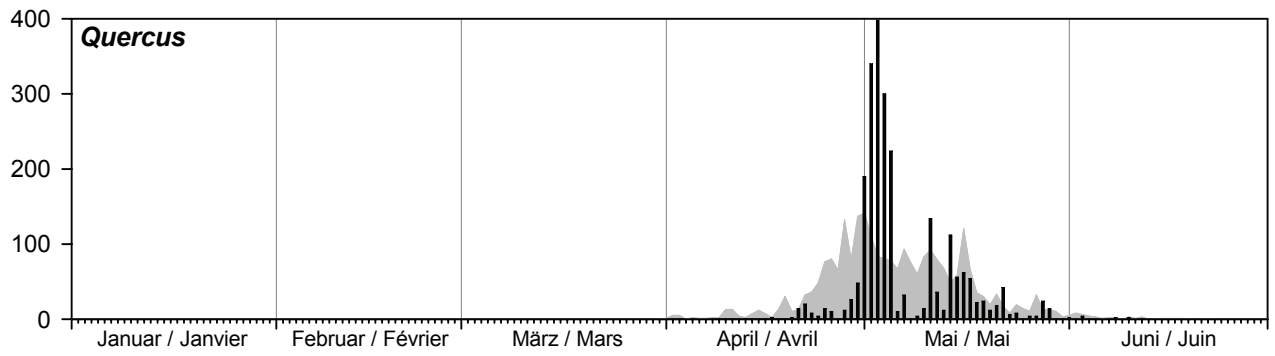
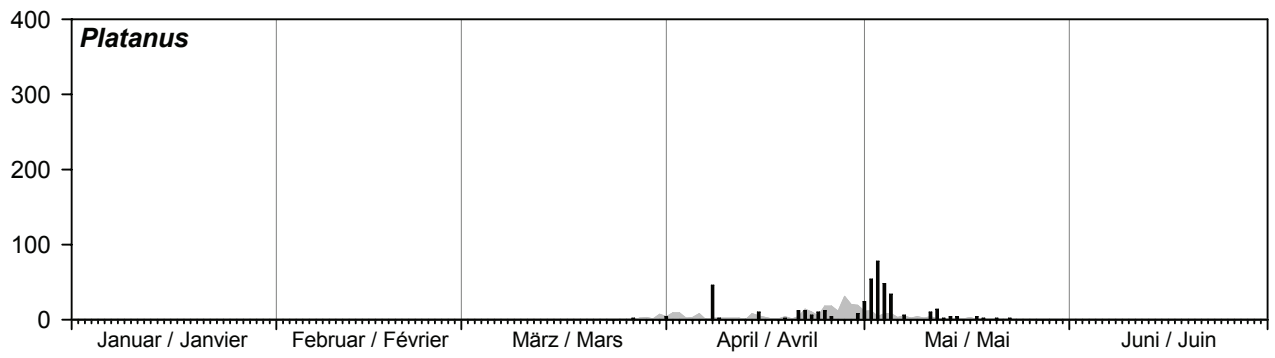


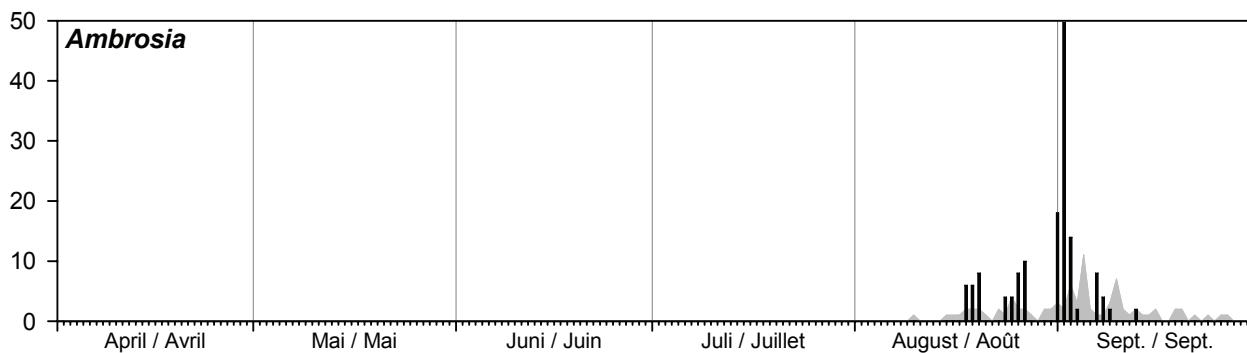
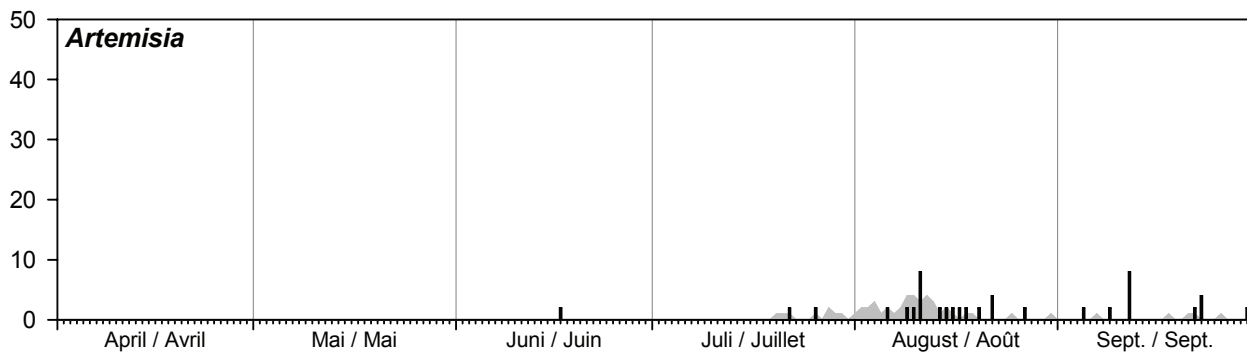
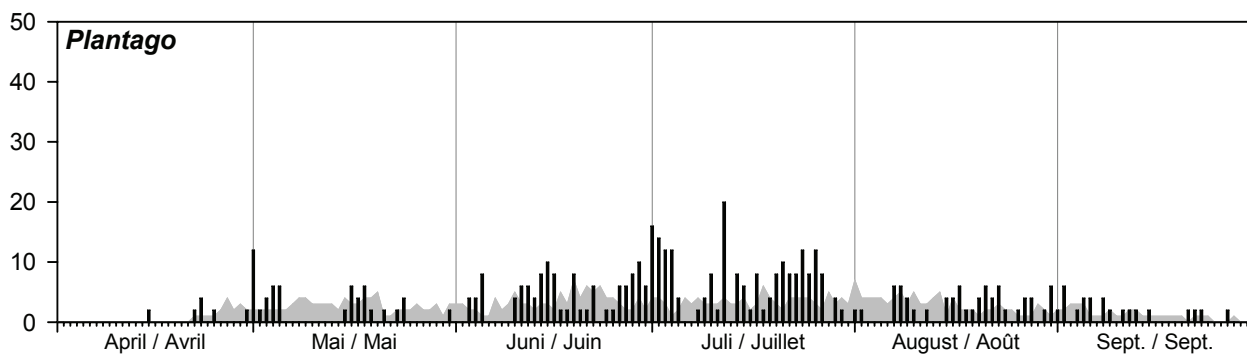
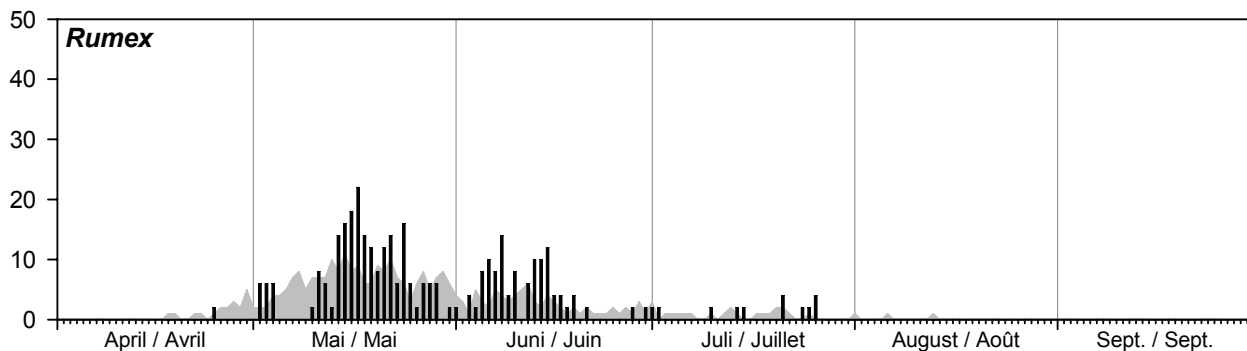


2006

570 m

Lausanne

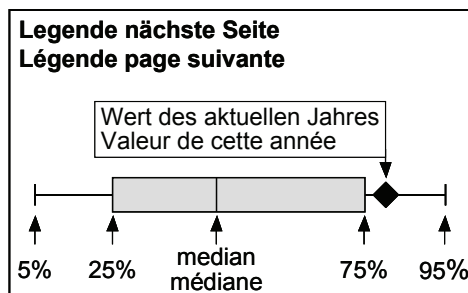




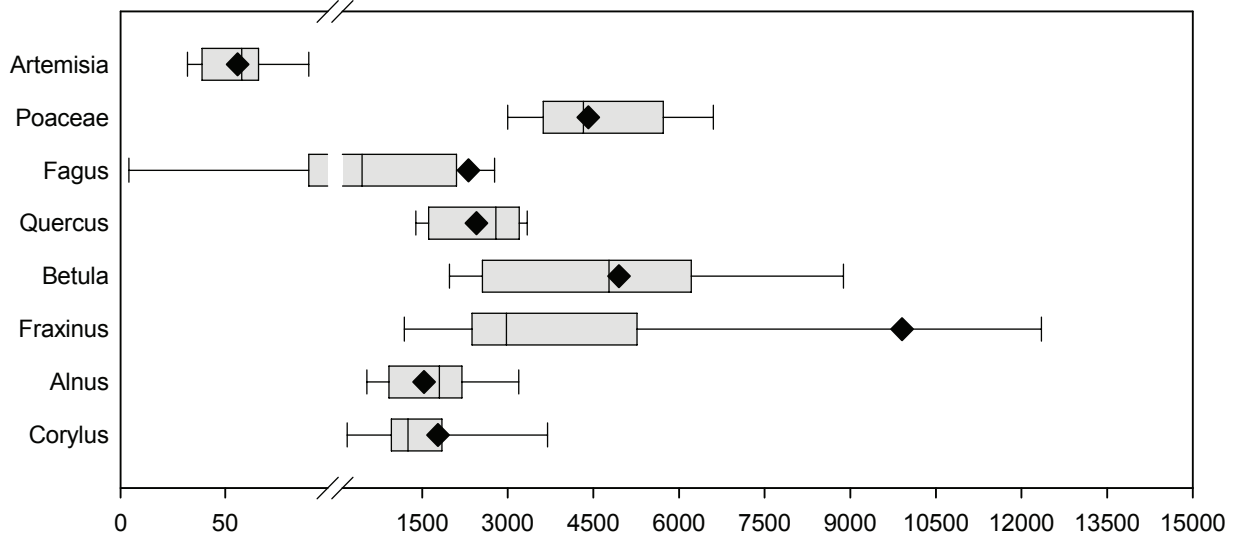
Informations concernant cette station:

En service 3.1. - 30.9.  
 Mesures 8.5.  
 manquantes

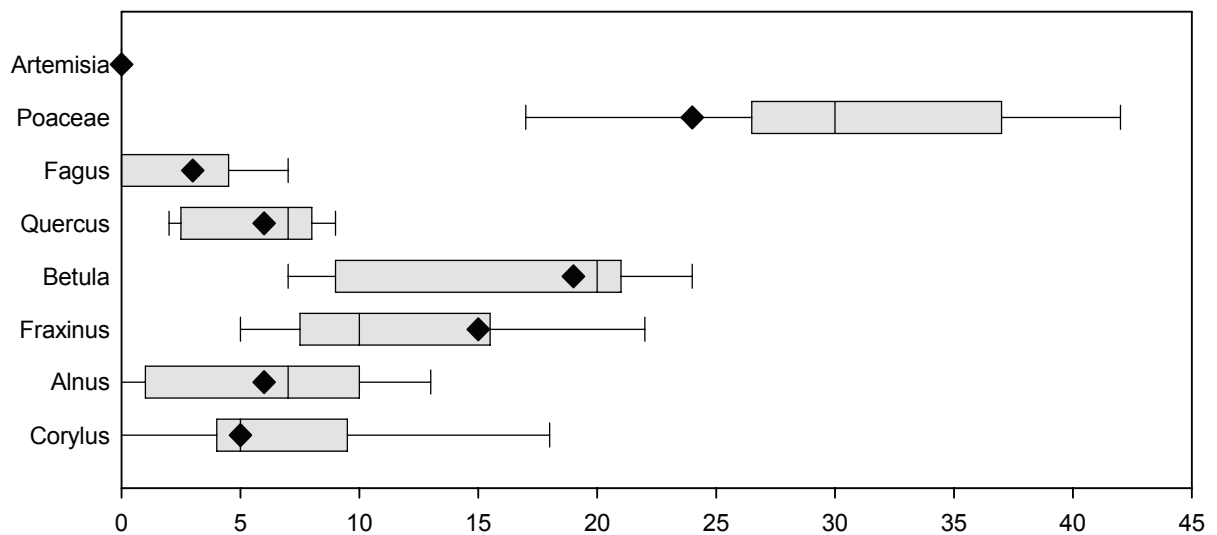
Début des mesures en 1997. Avant 2003, début des mesures souvent en février. Le début de la saison des pollens de noisetier et d'aune n'a ainsi pas pu être enregistré chaque année.



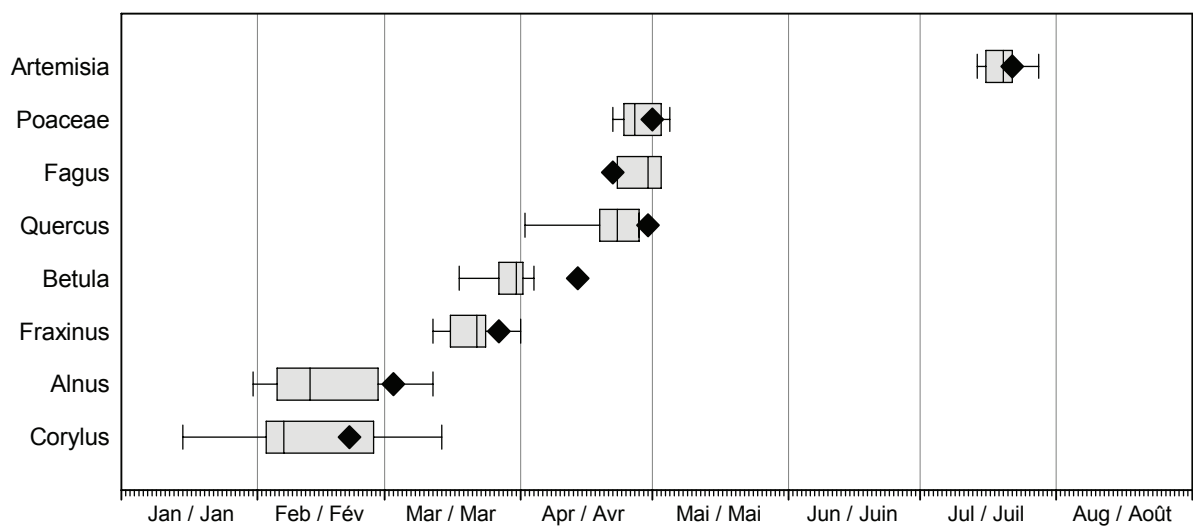
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

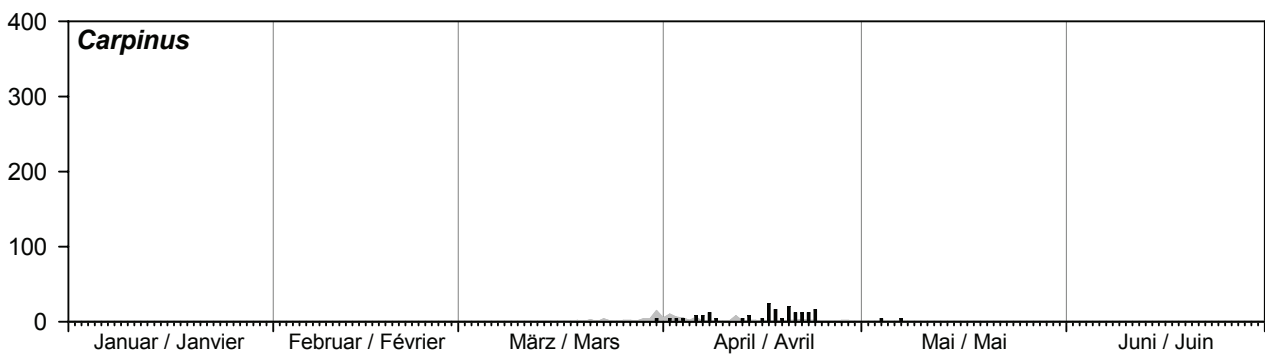
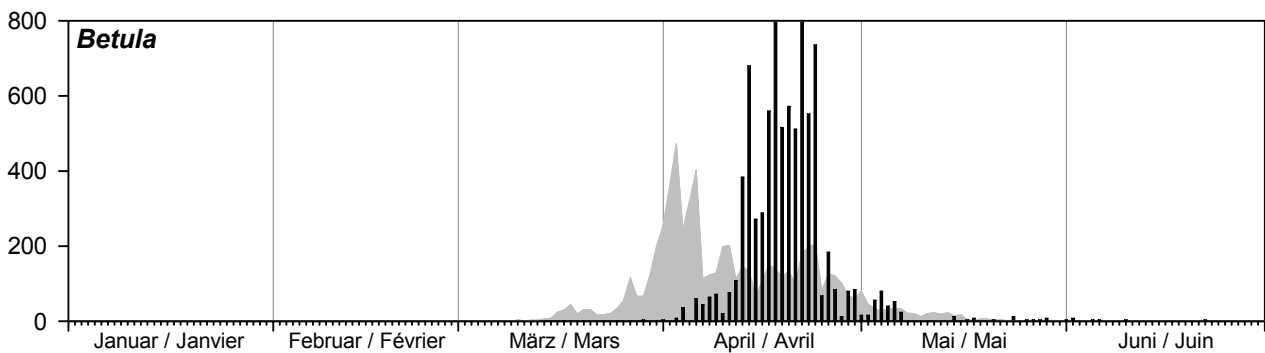
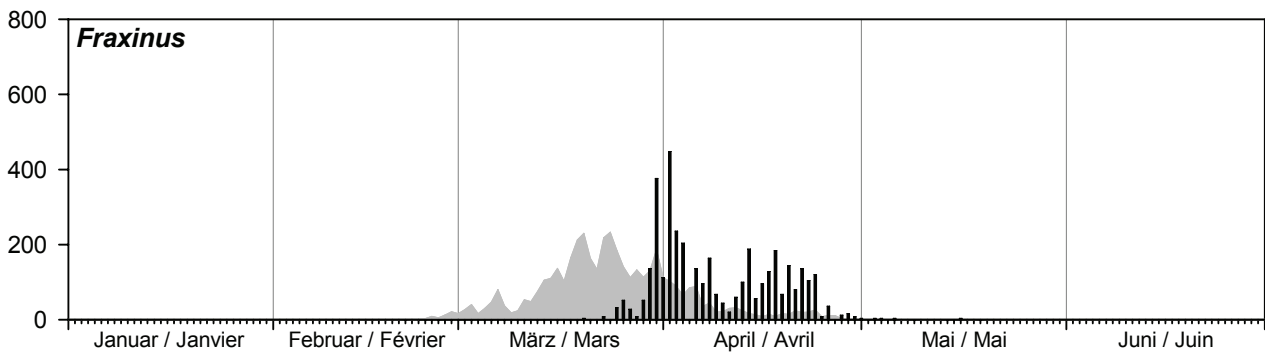
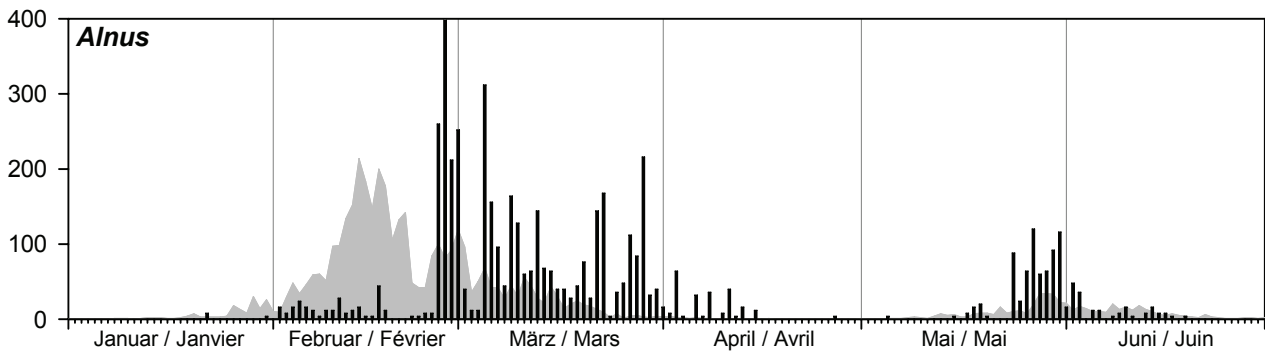
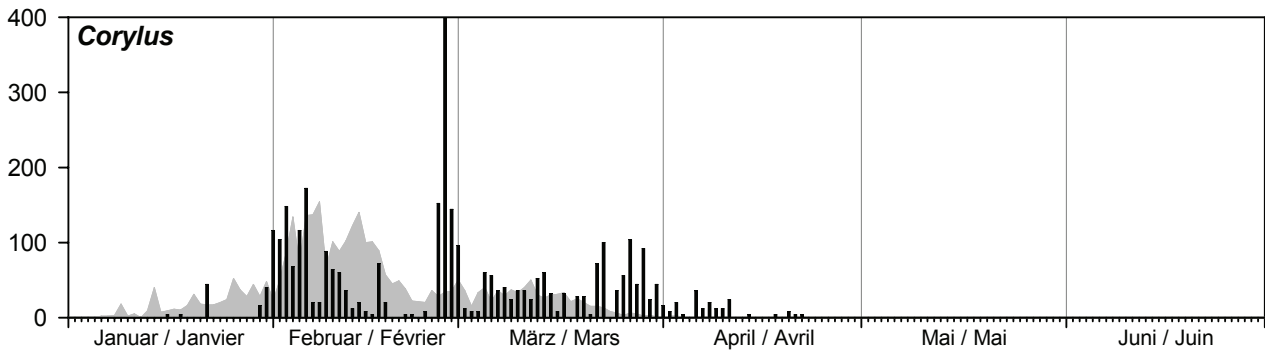


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

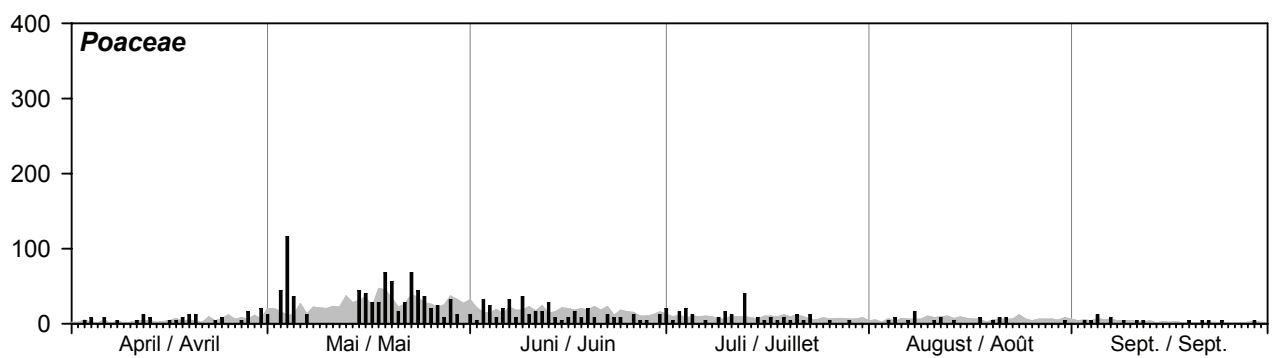
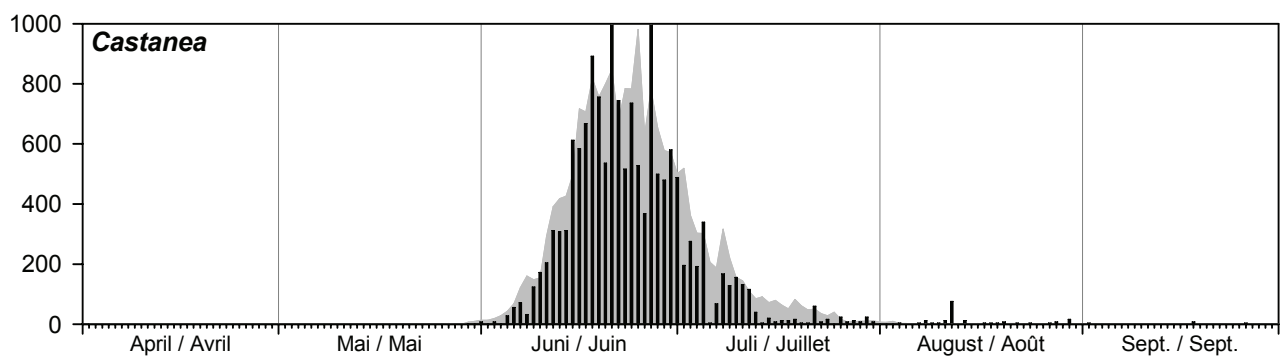
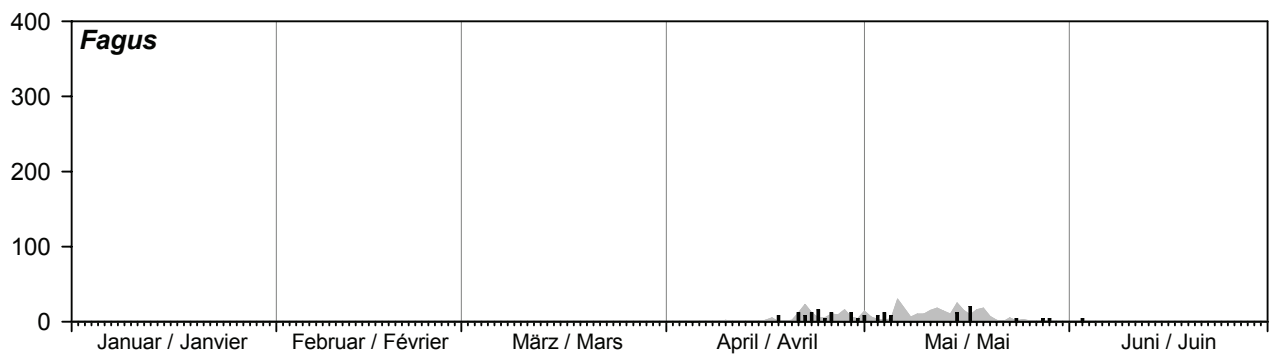
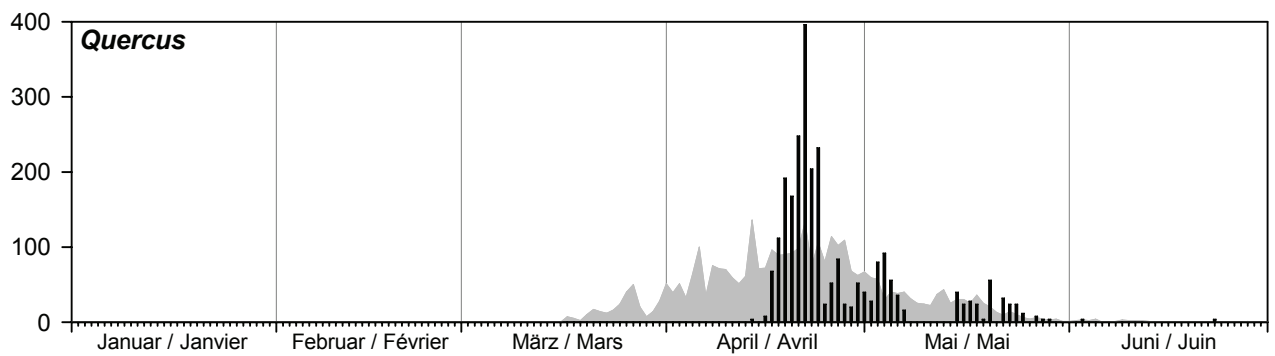
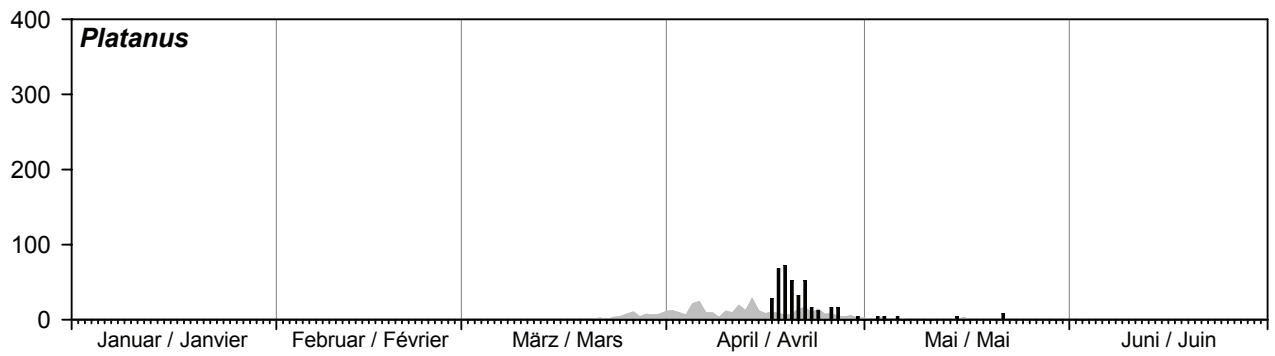


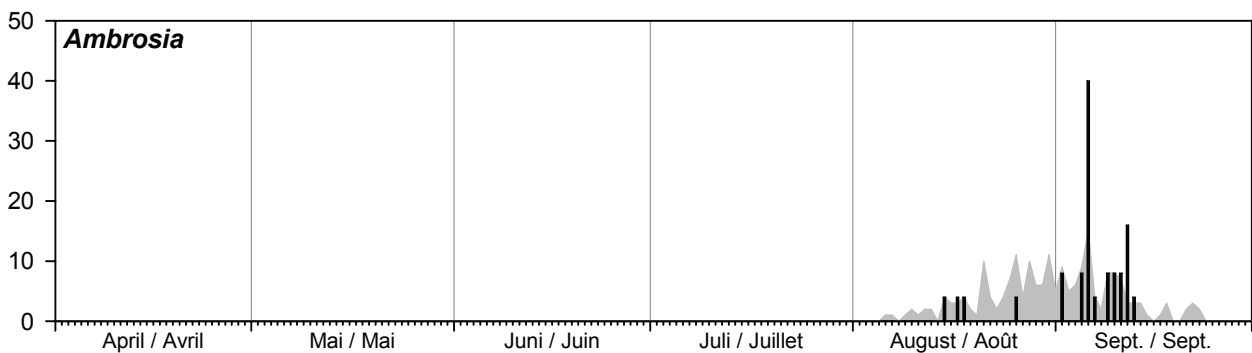
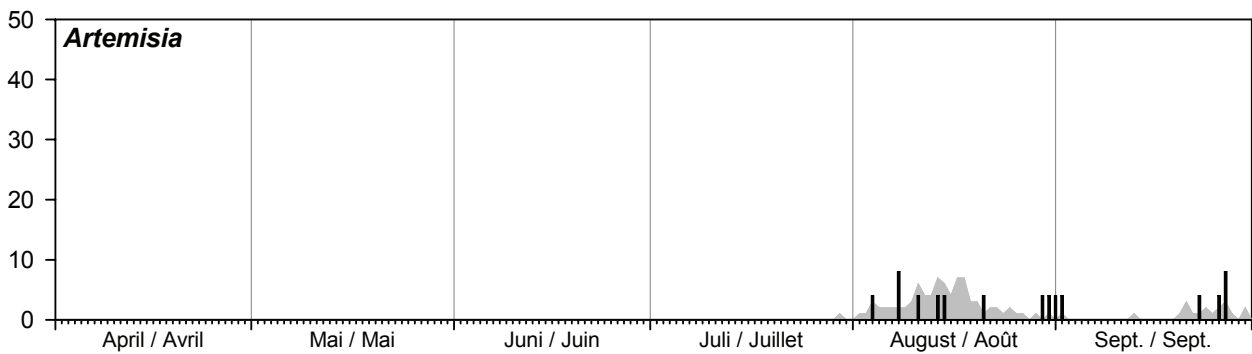
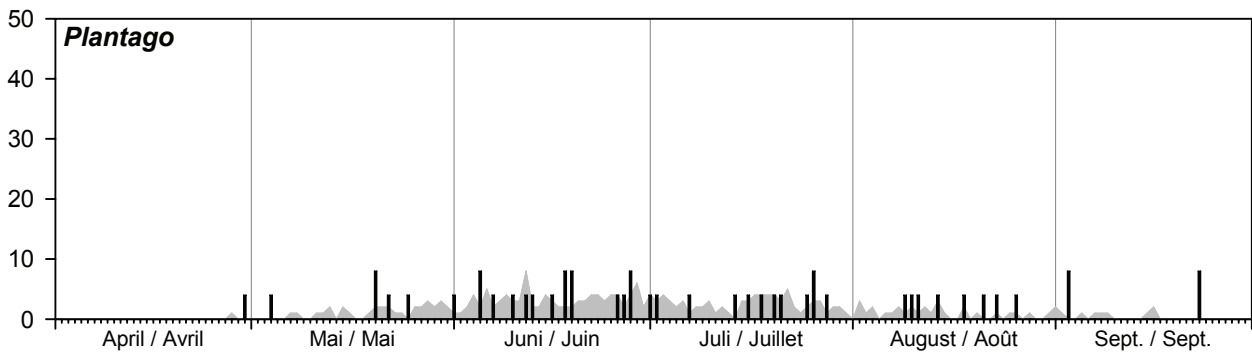
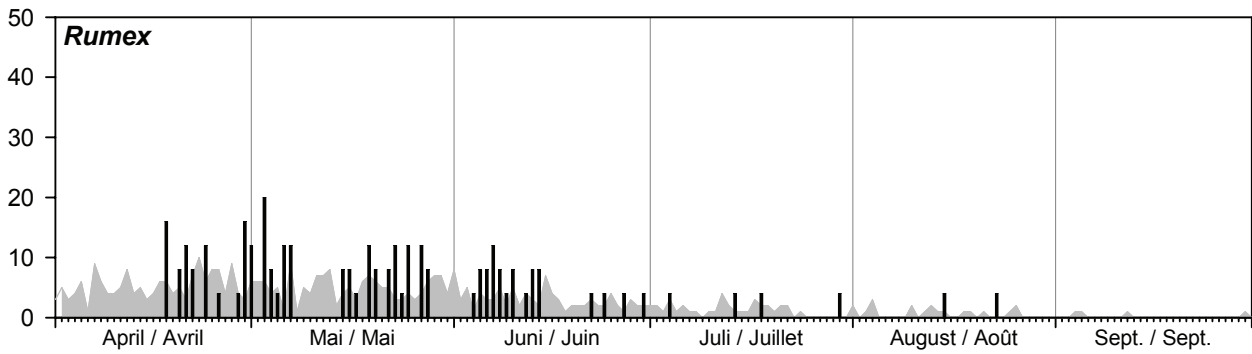


2006

366 m

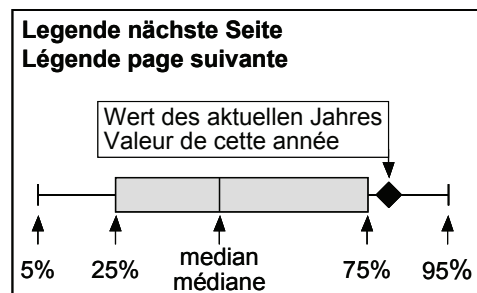
Locarno





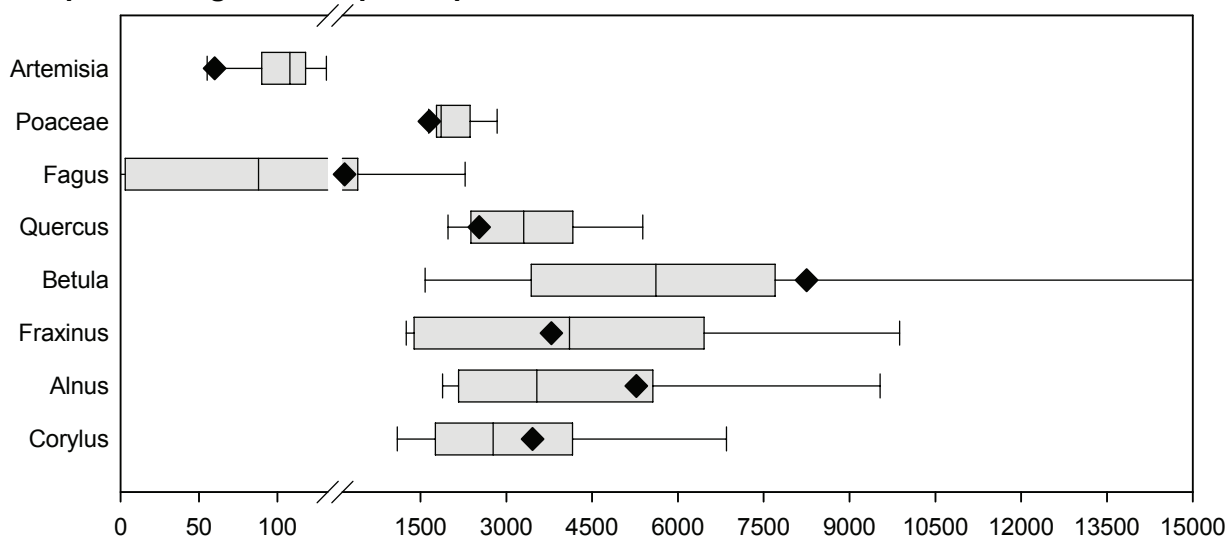
Stationsinformationen:

In Betrieb 9.1. - 30.9.  
 Messlücken. 8.5. - 14.5., 2.8.

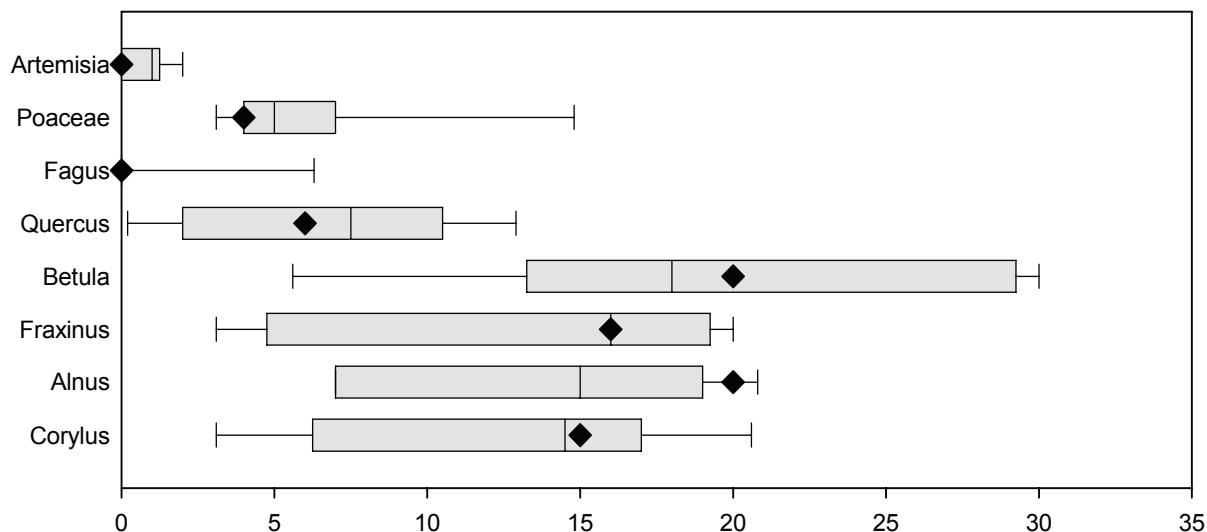




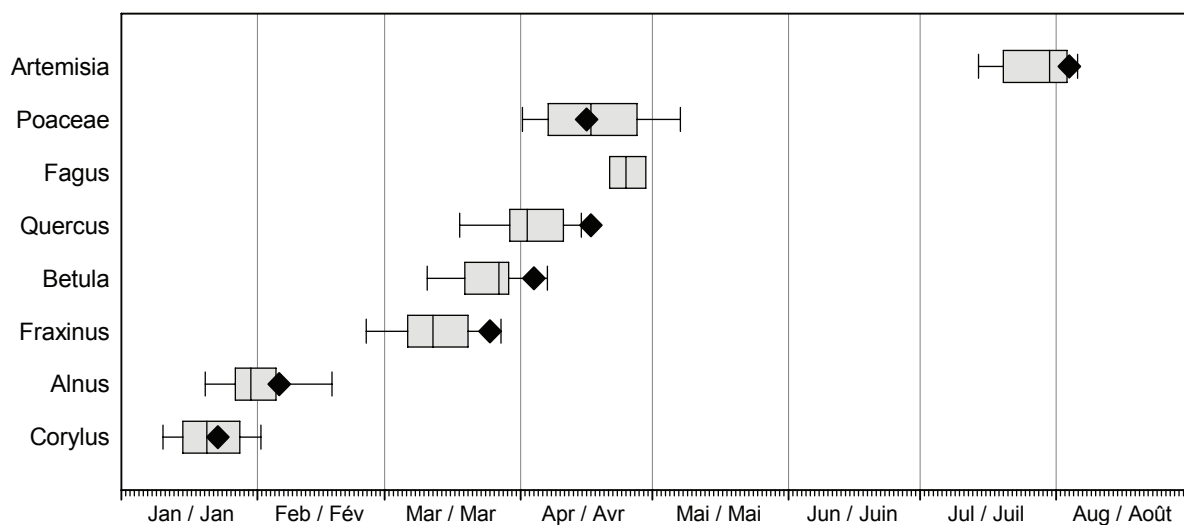
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

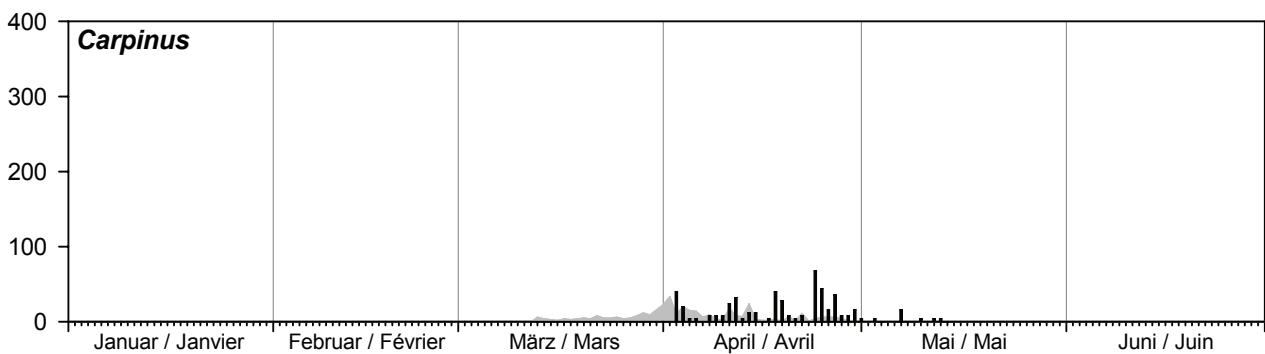
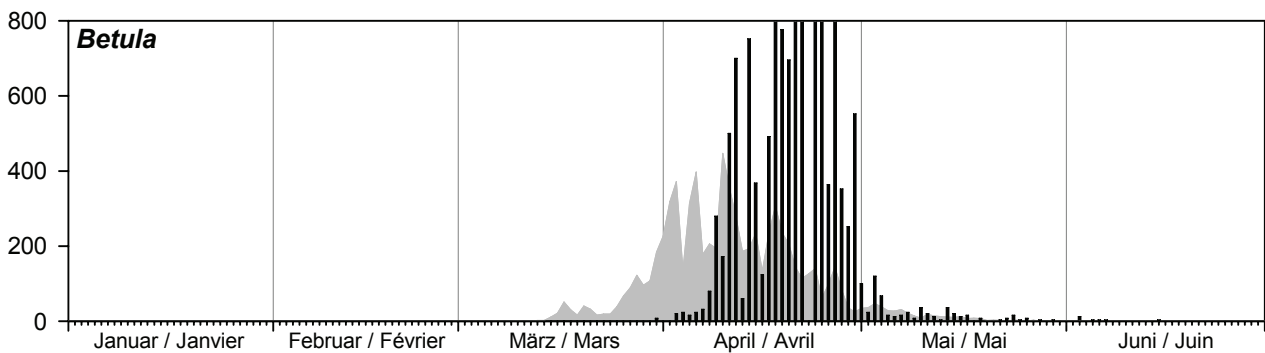
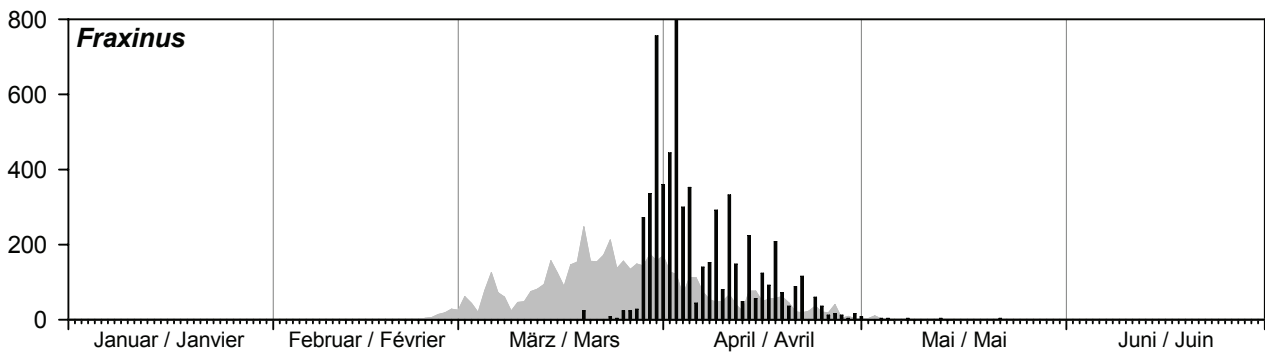
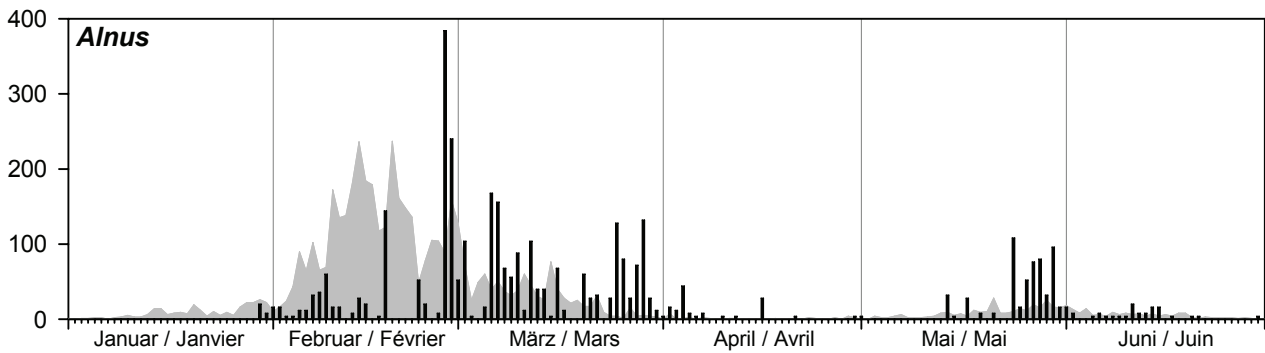
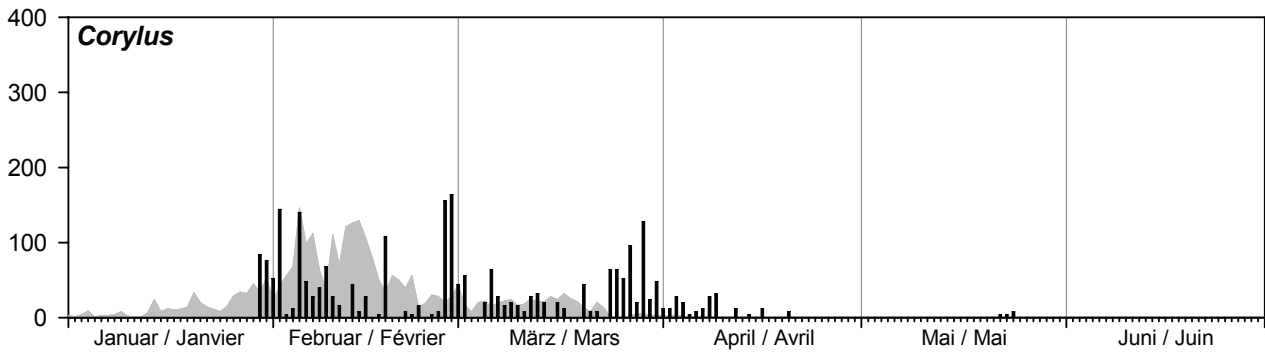


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

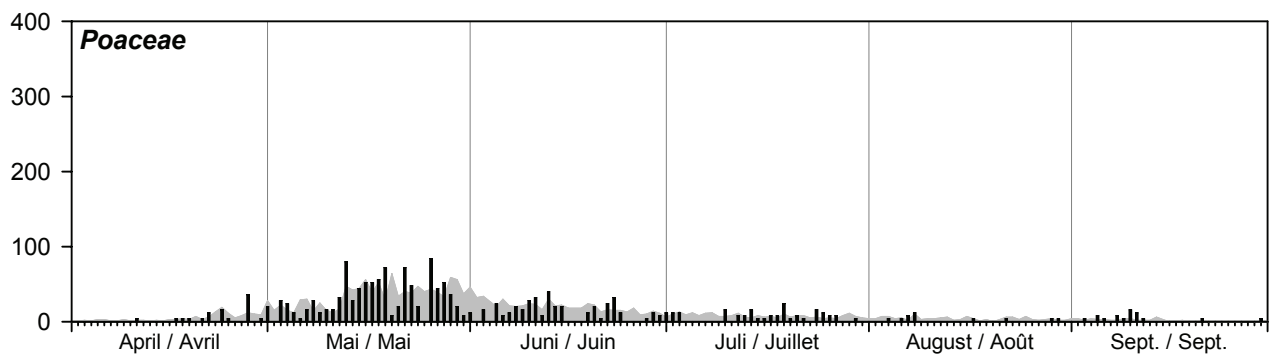
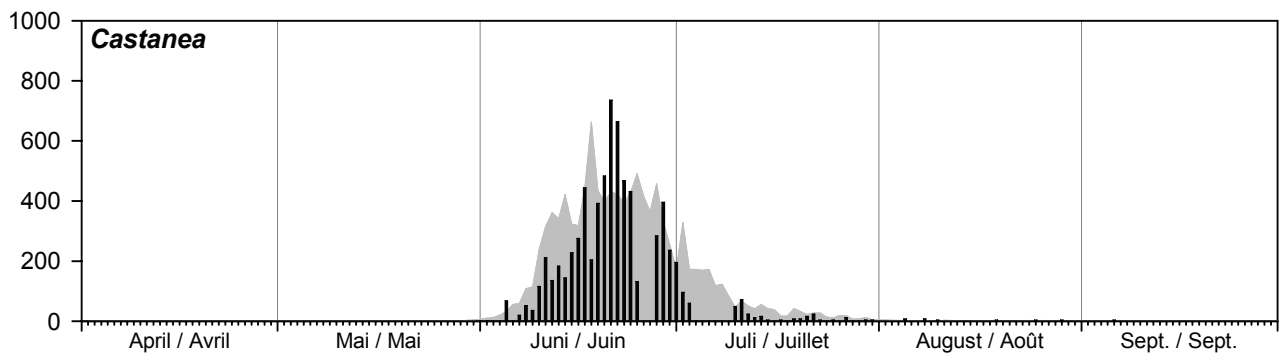
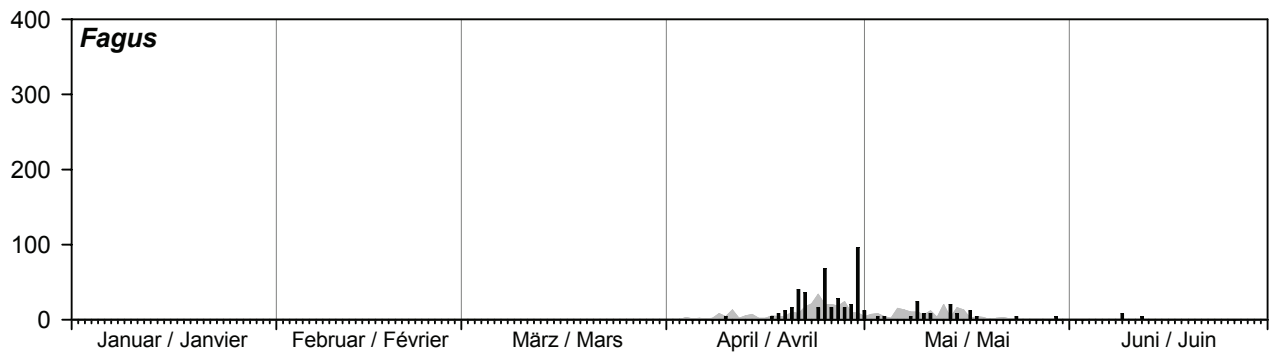
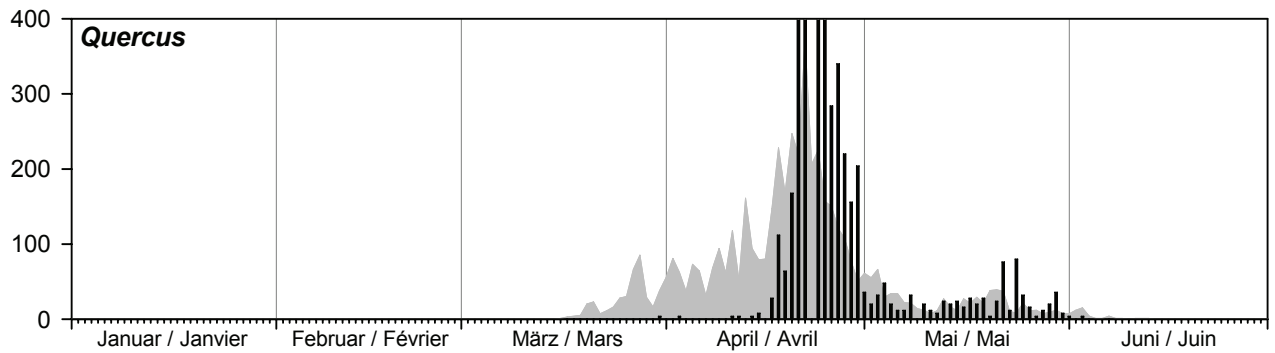
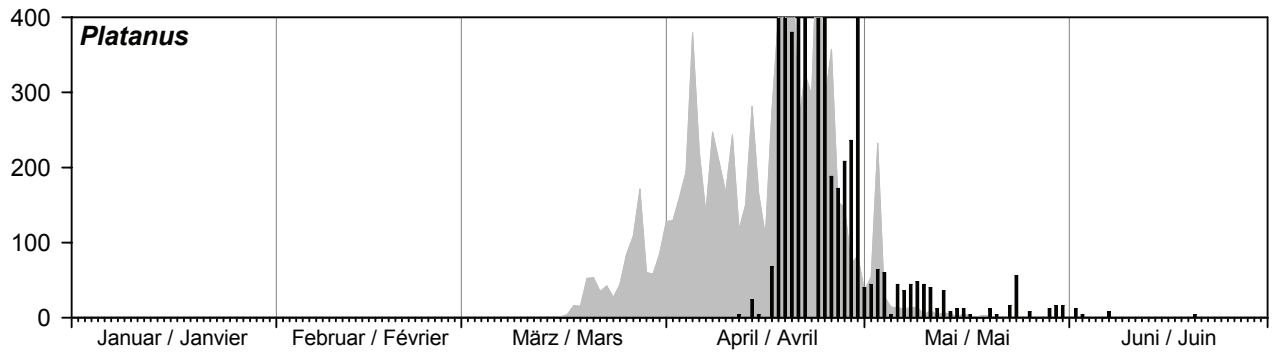


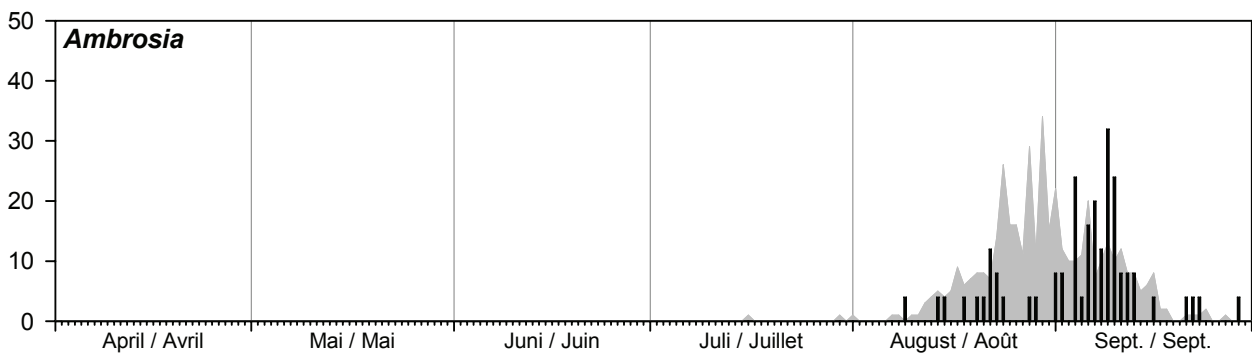
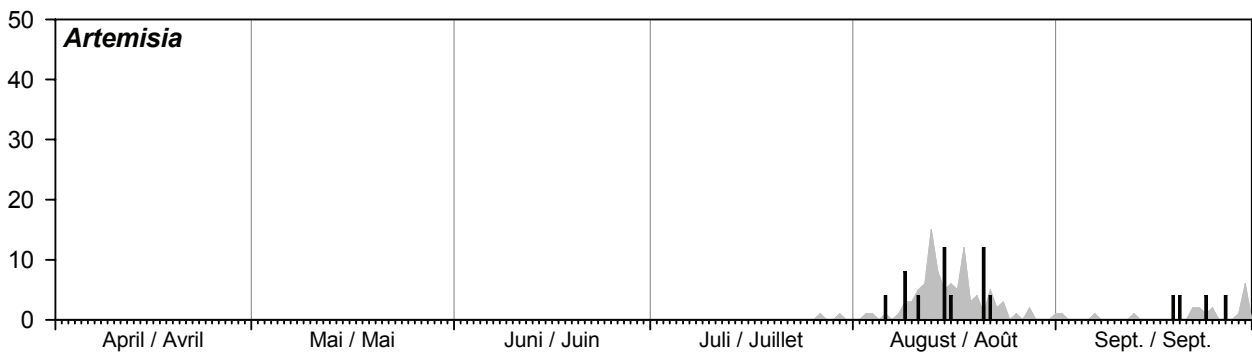
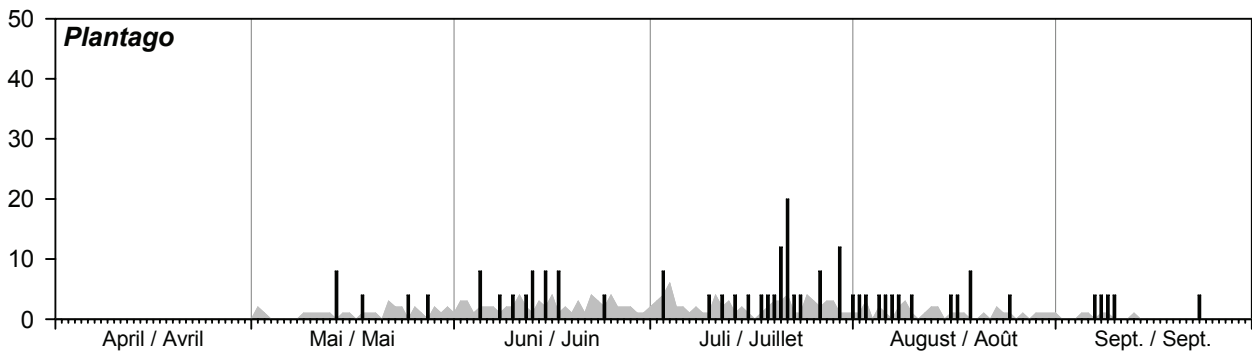
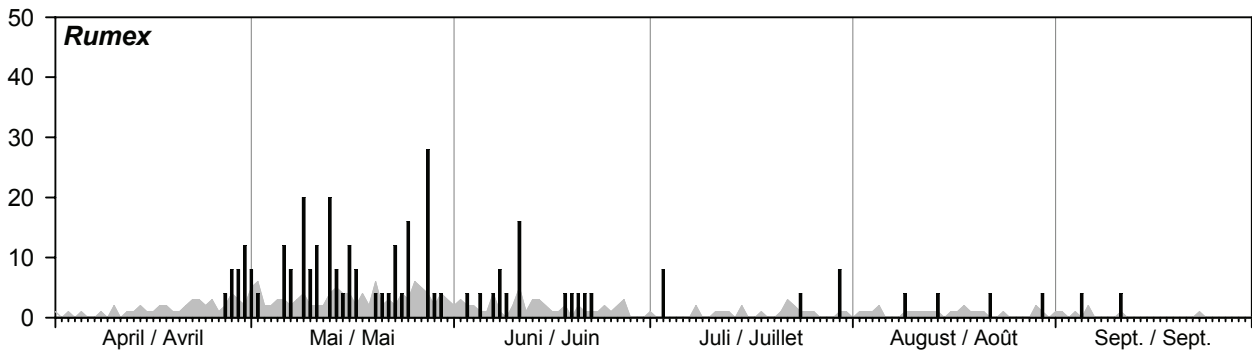


2006

273 m

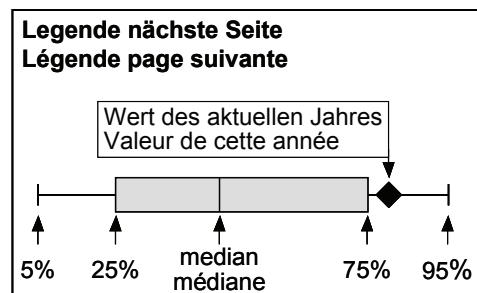
Lugano



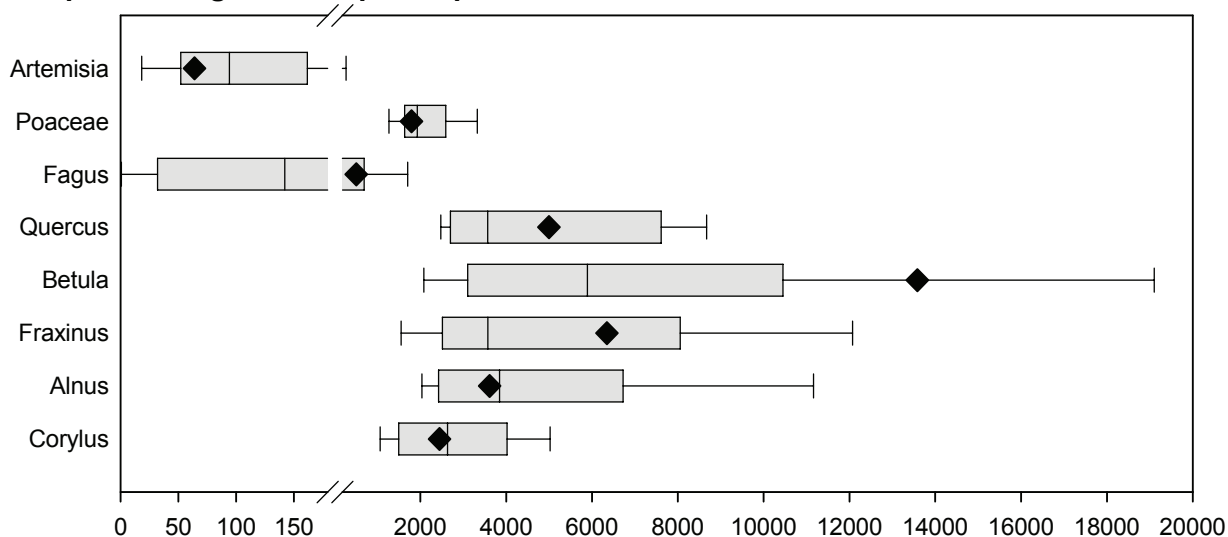


Stationsinformationen:

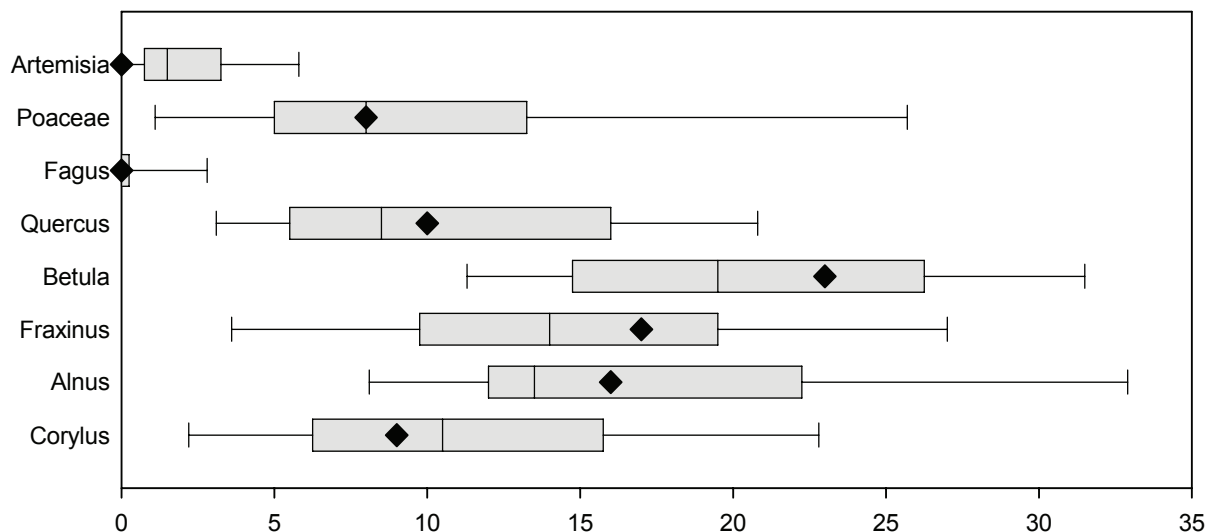
In Betrieb 5.12.2005 - 30.9.2006  
 Messlücken. 18.3. - 19.3., 23.4., 4.6., 26.6. - 27.6.,  
 4.7. - 9.7.



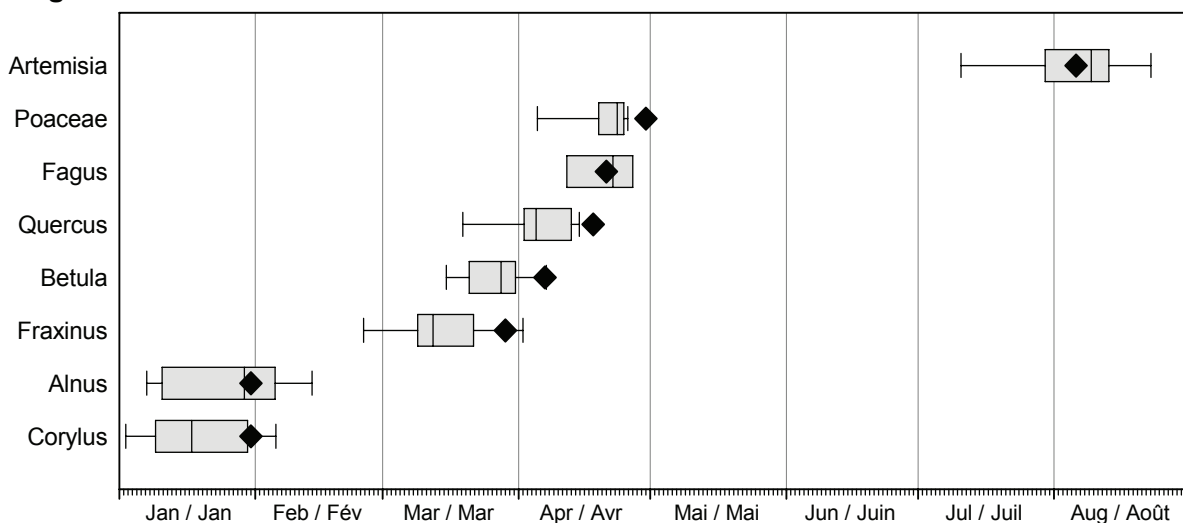
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

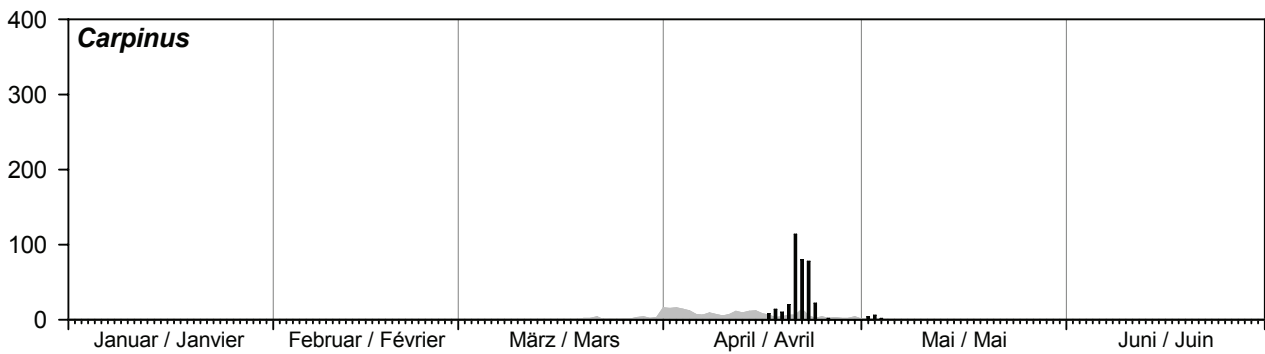
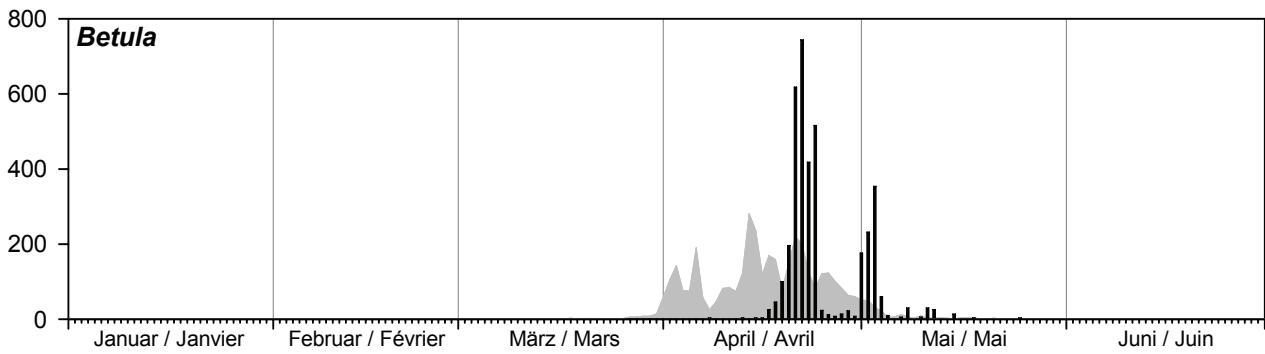
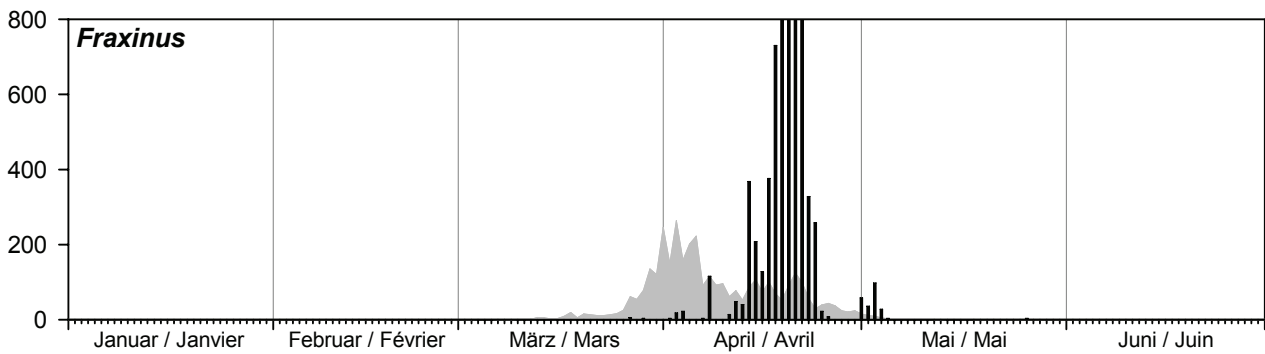
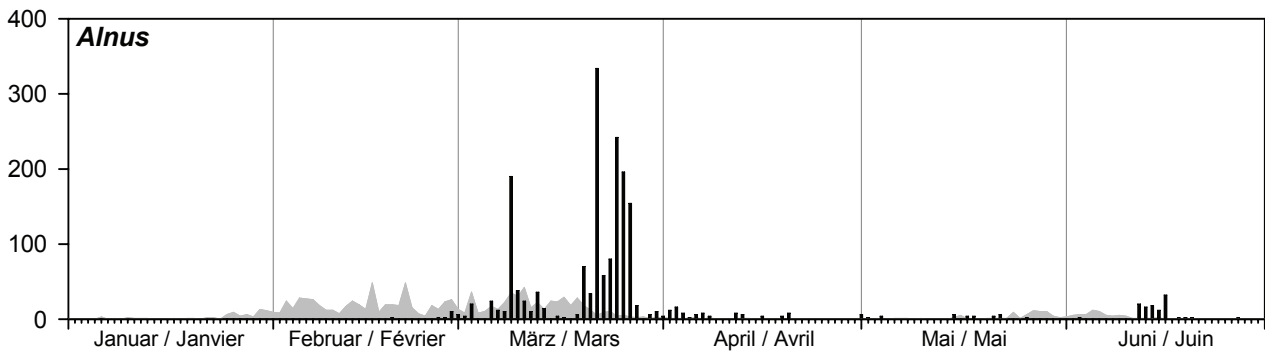
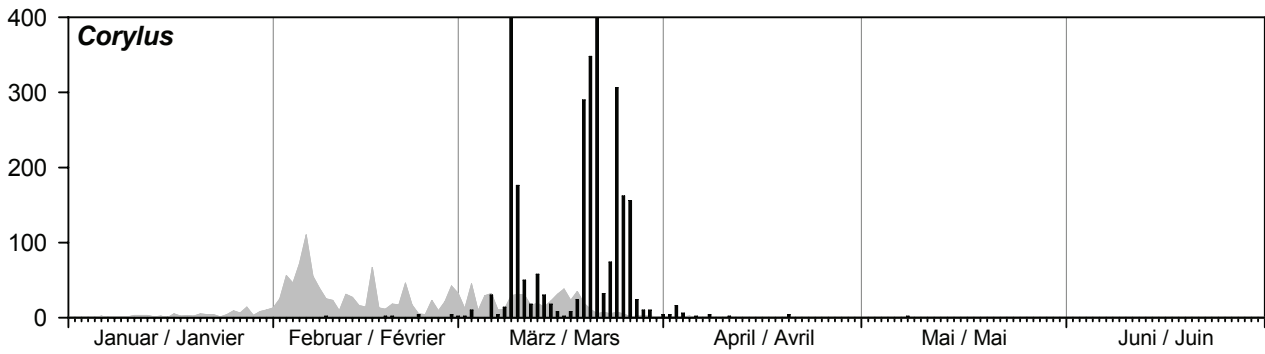


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

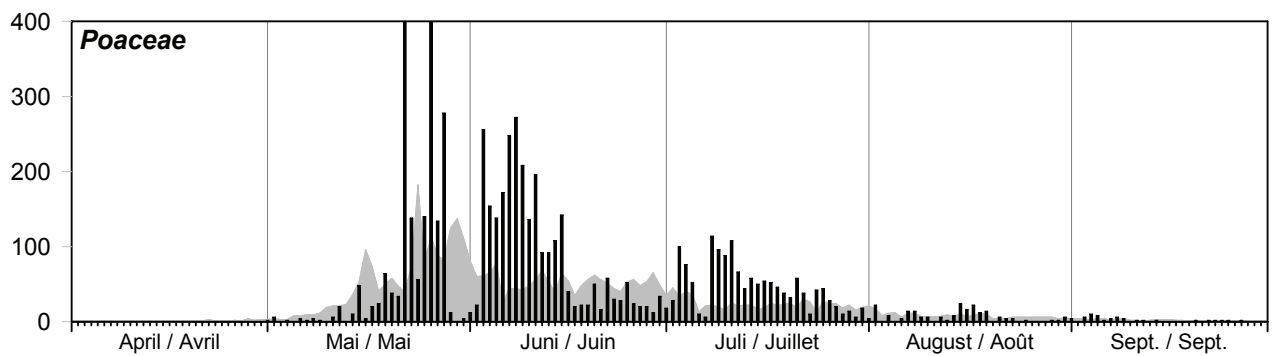
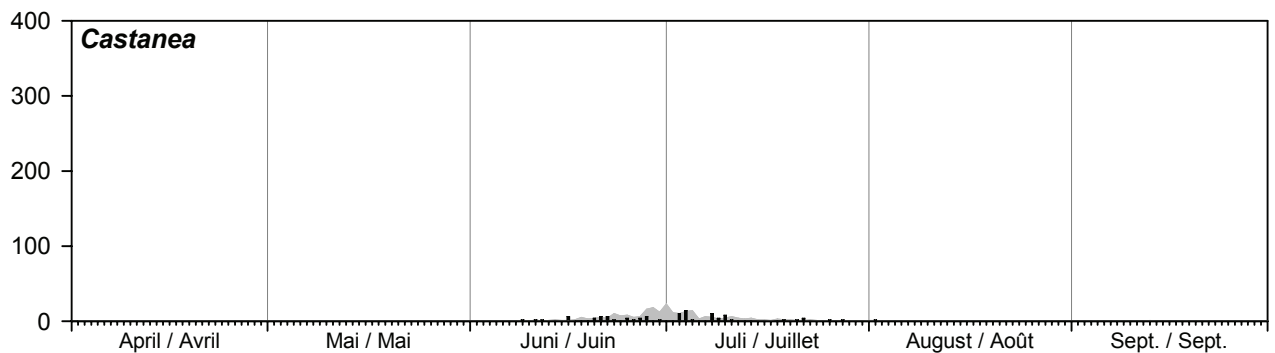
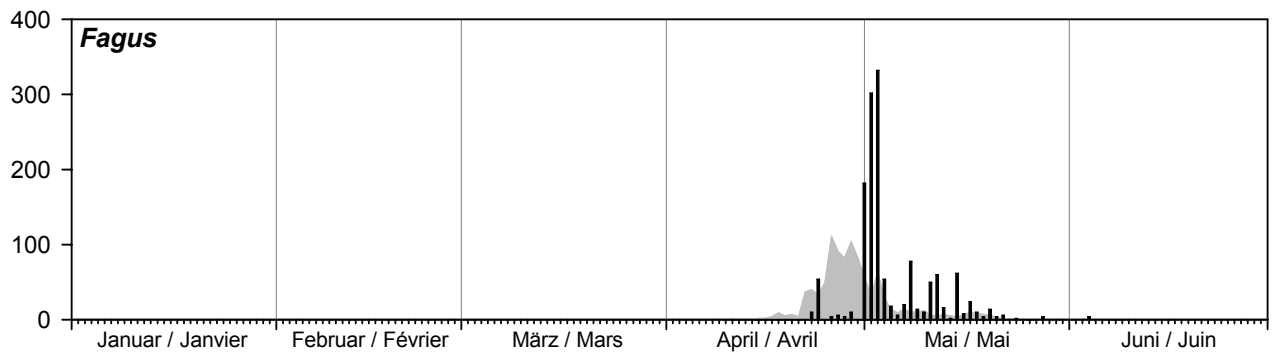
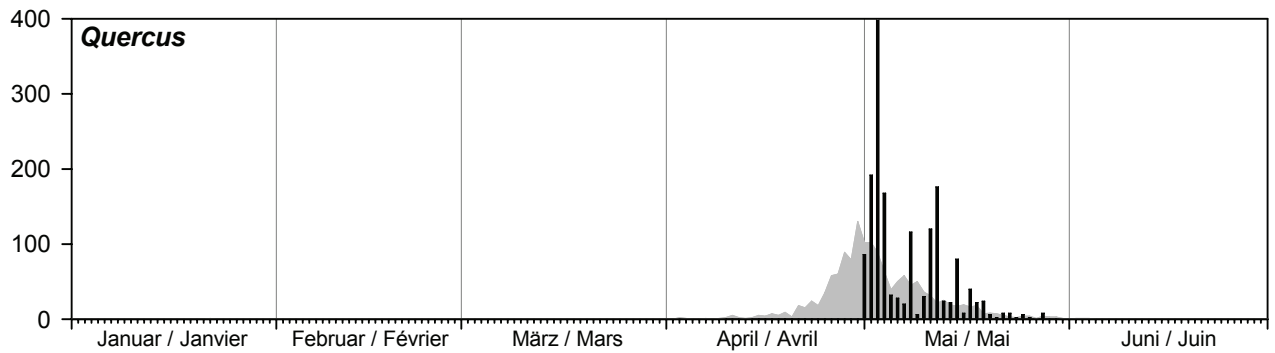
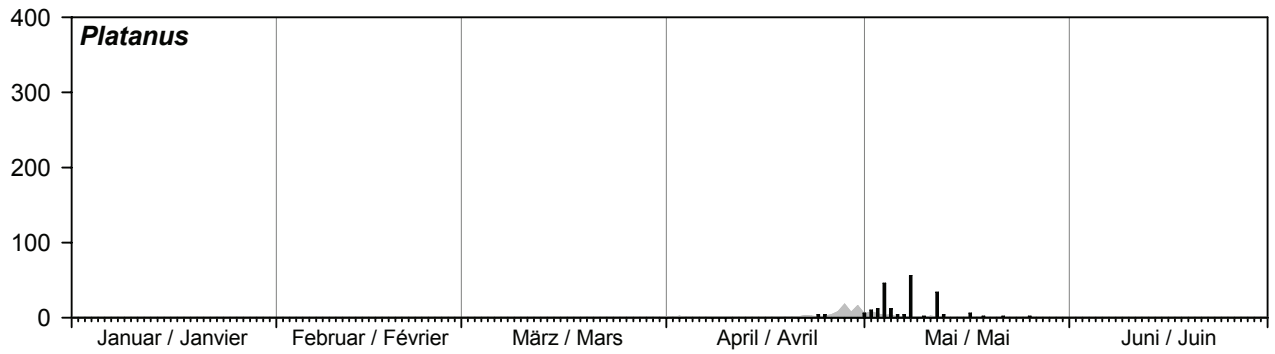


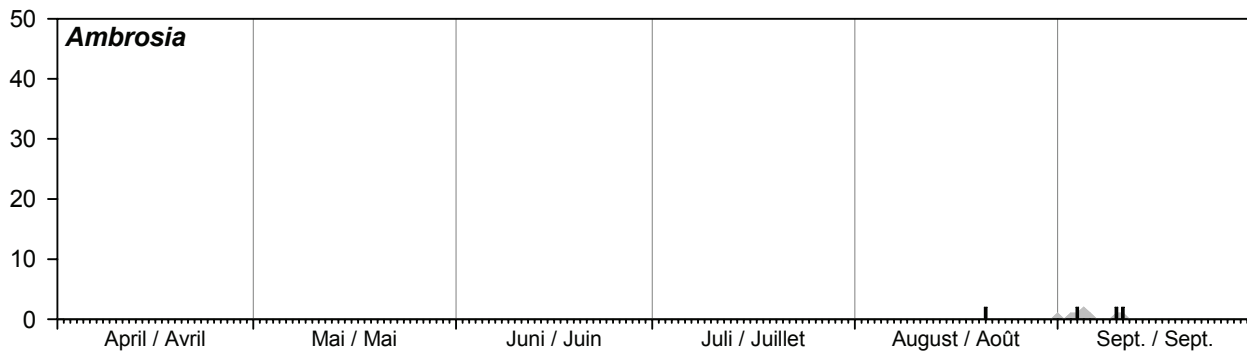
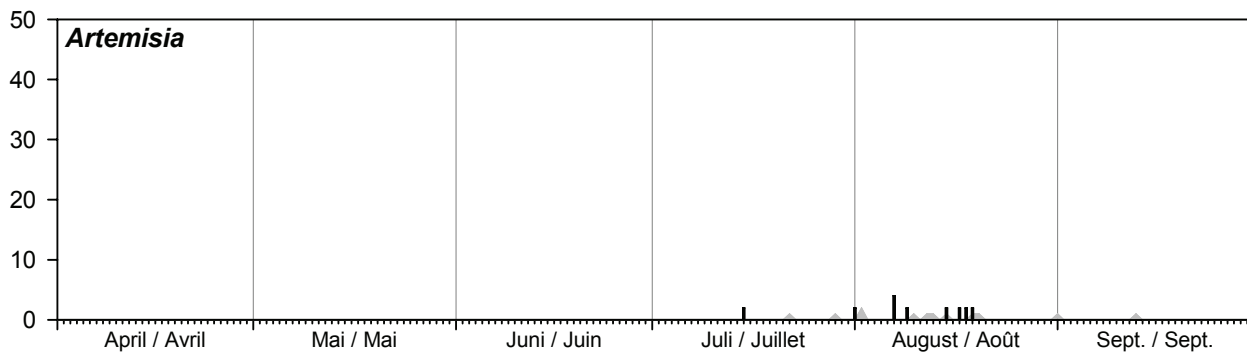
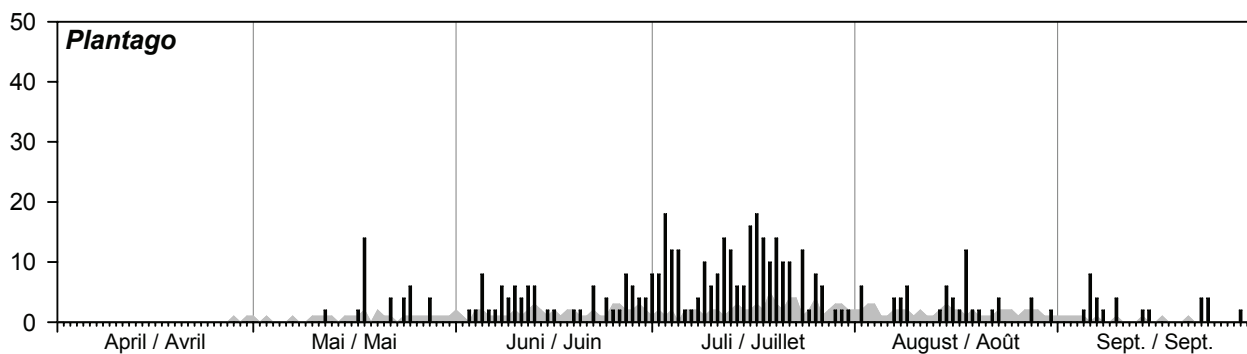
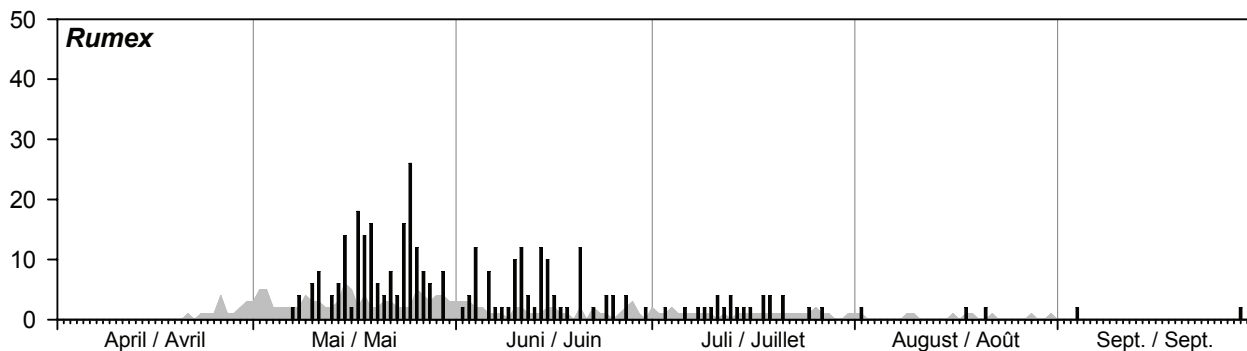


2006

460 m

Luzern





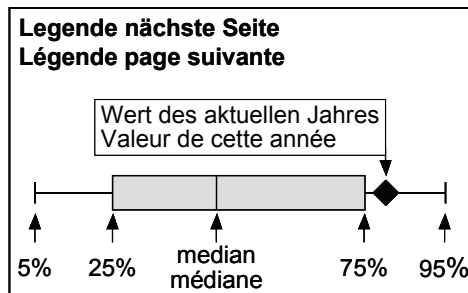
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. - 30.9.

Messlücken. —

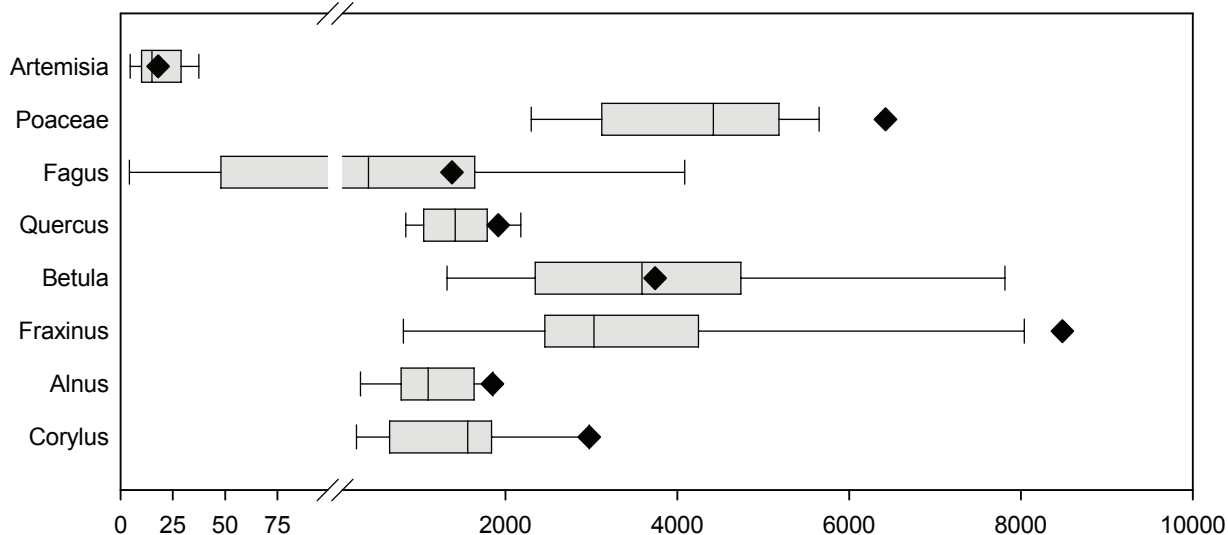
Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar

Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.

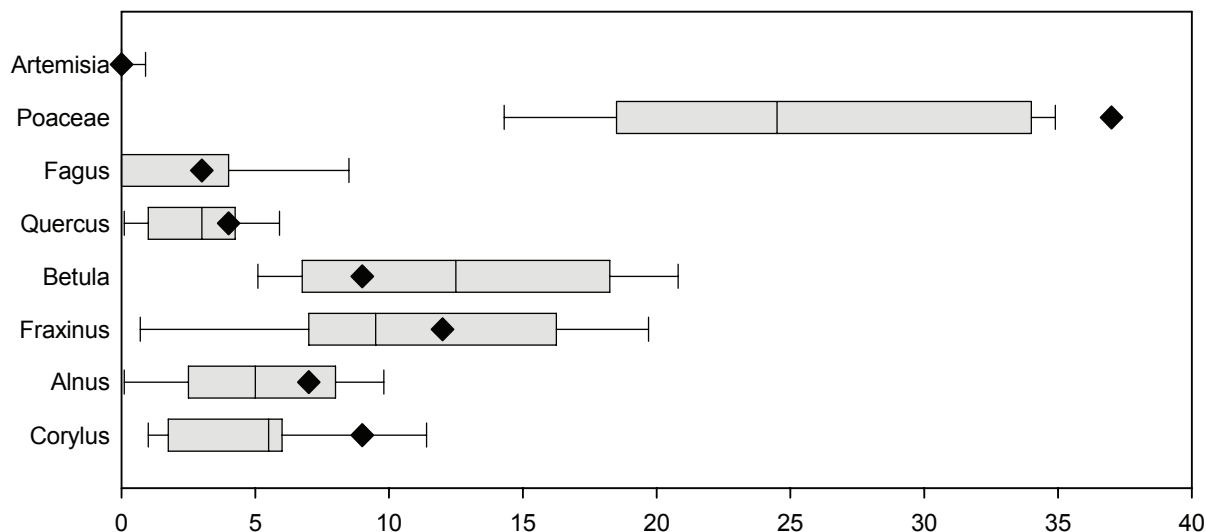




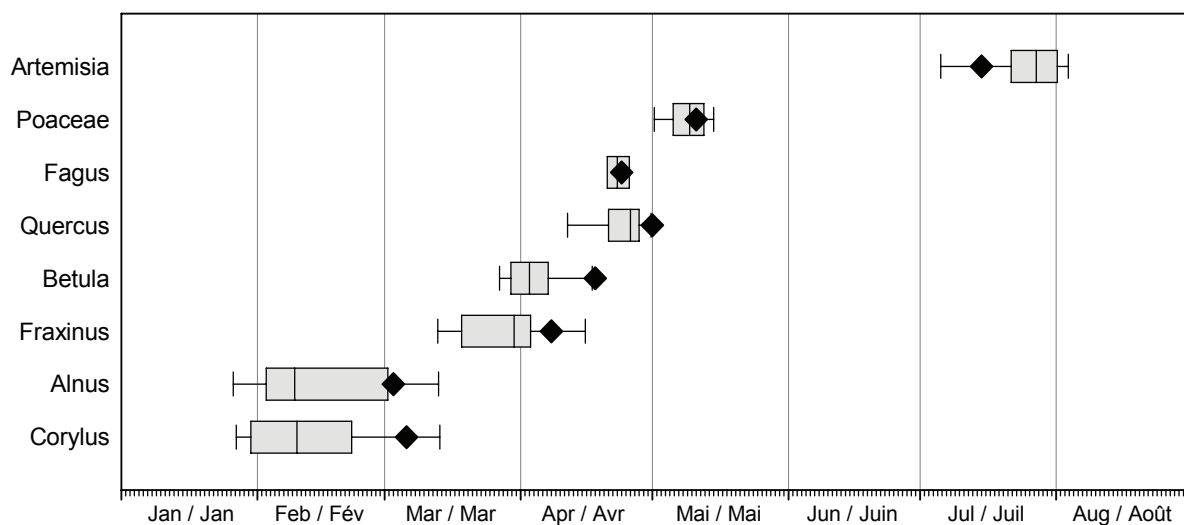
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

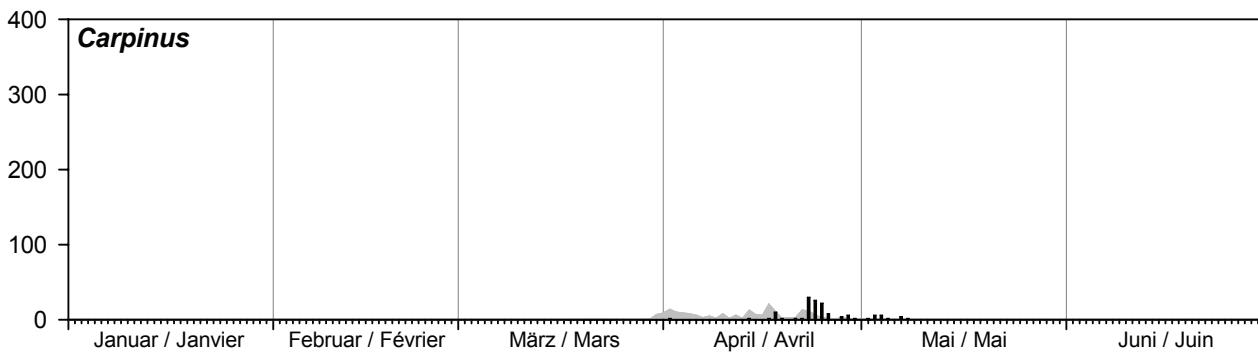
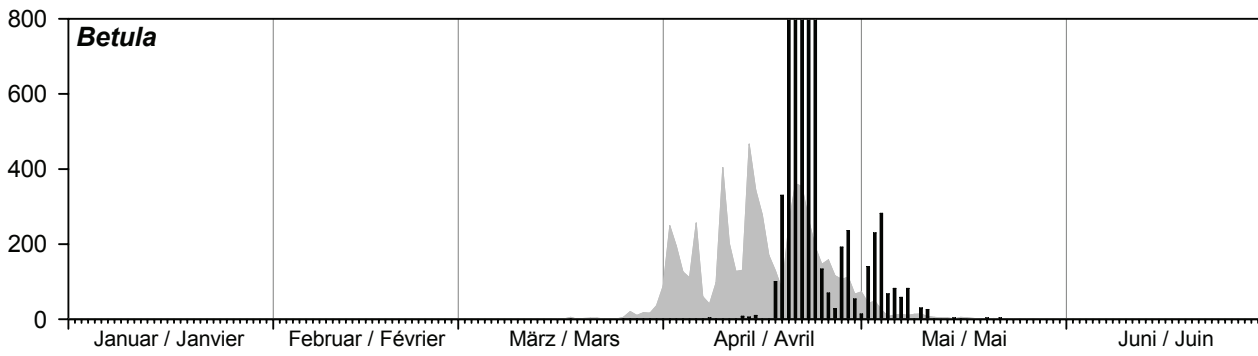
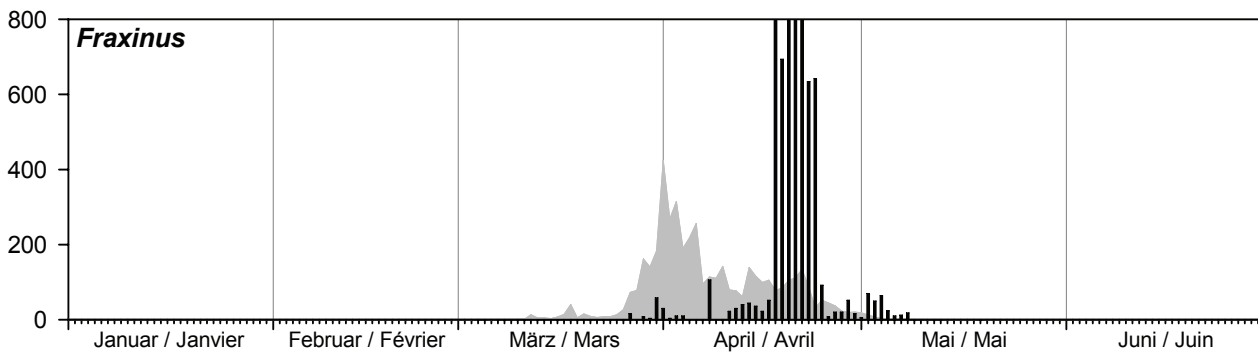
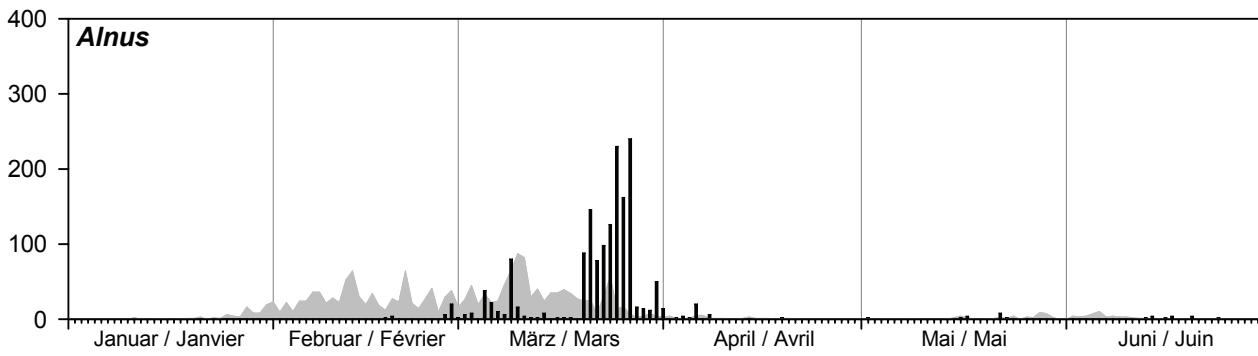
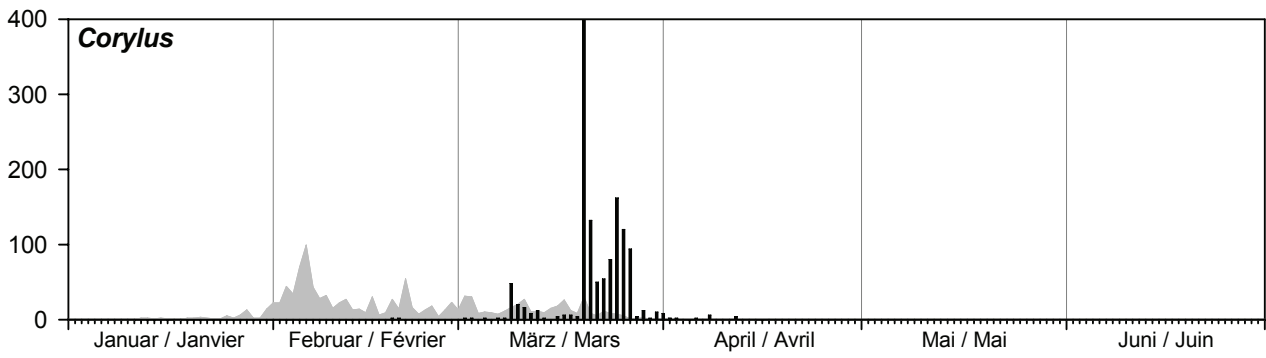


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

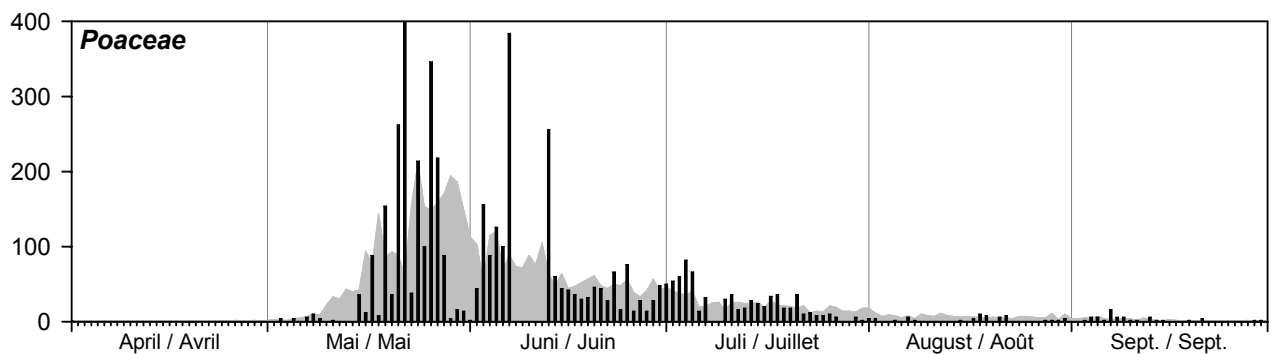
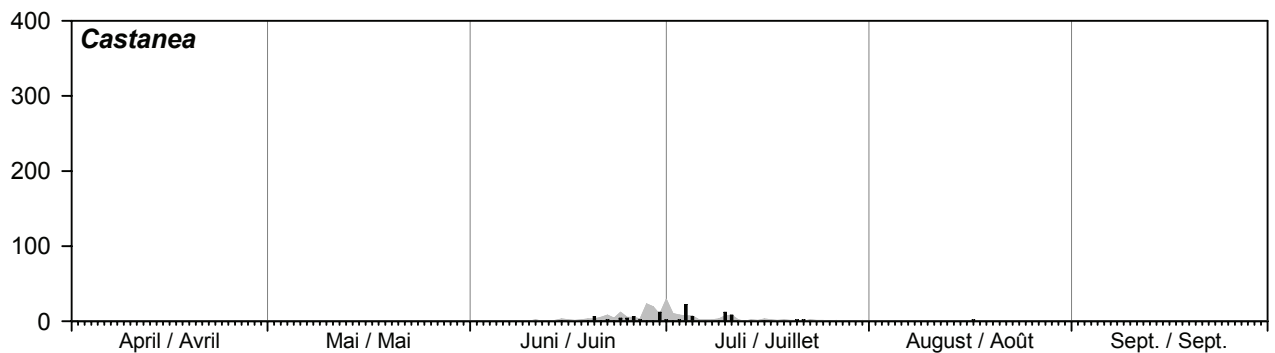
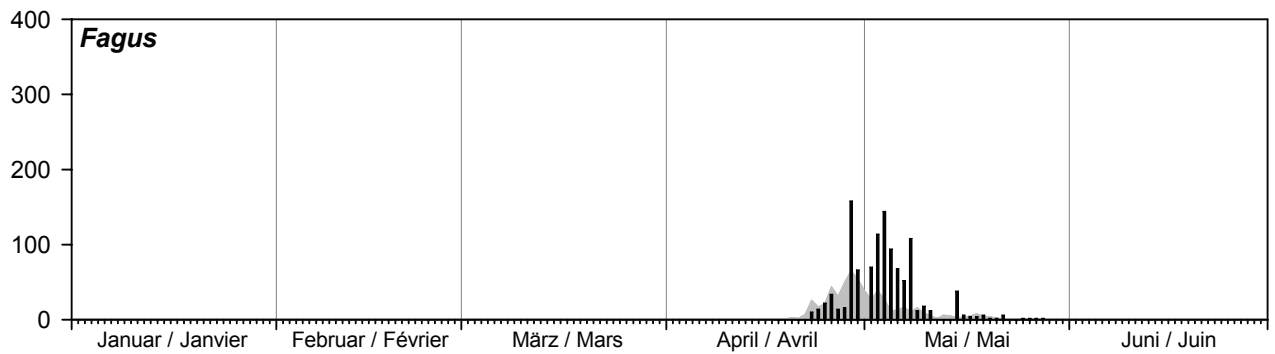
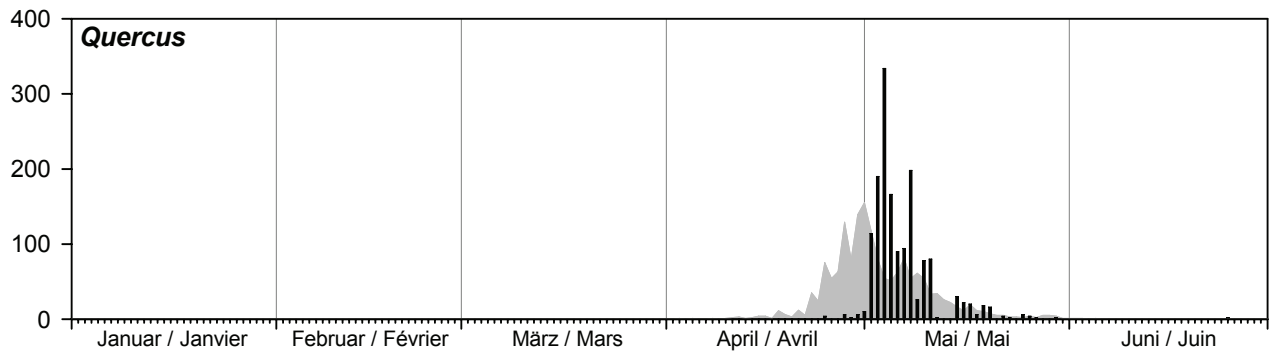
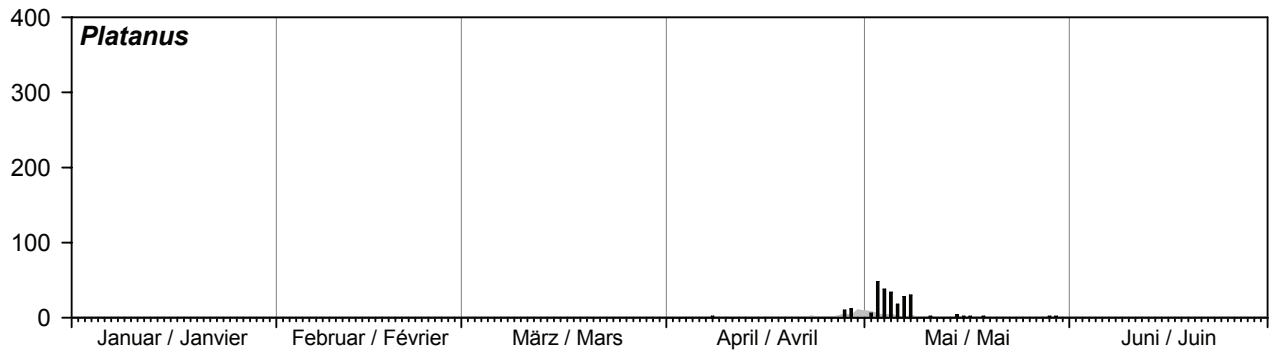


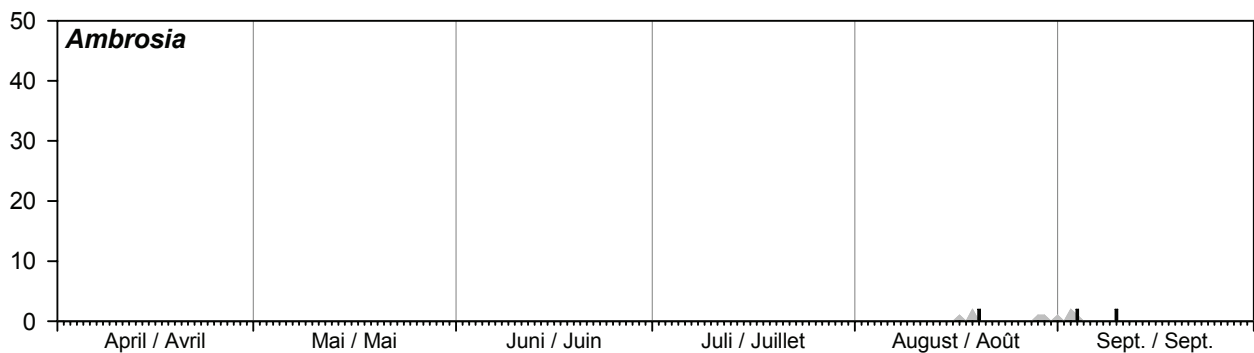
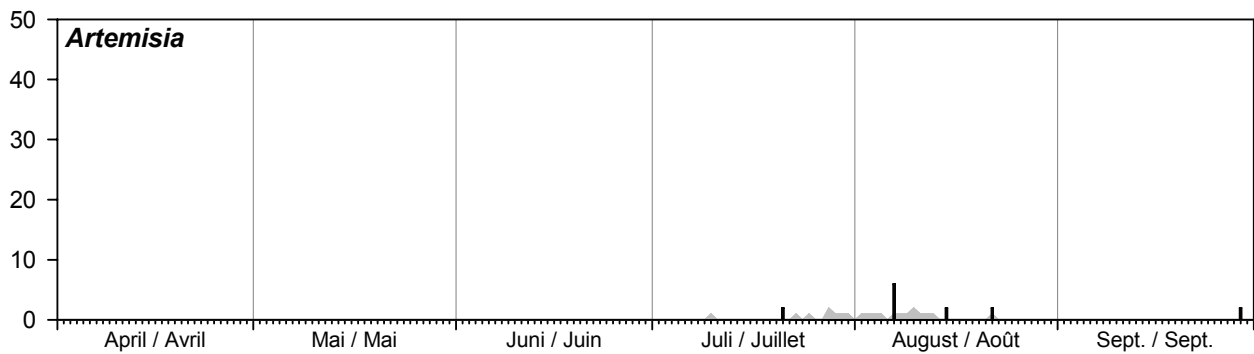
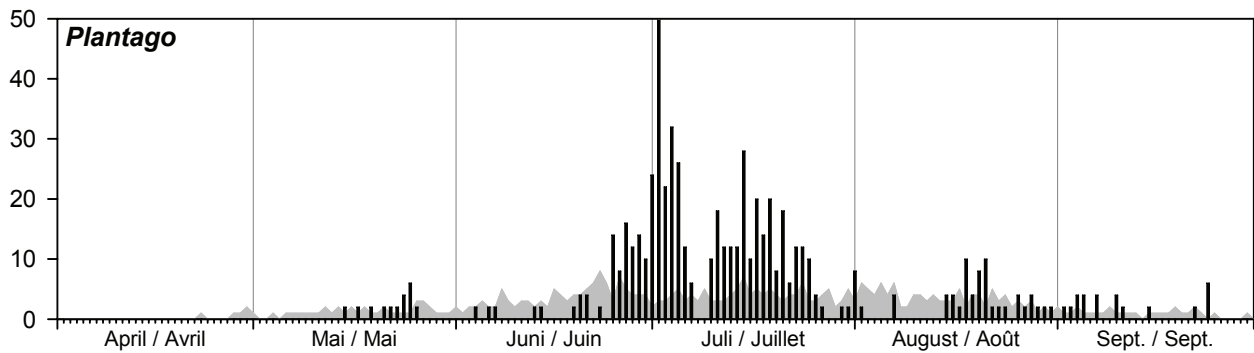
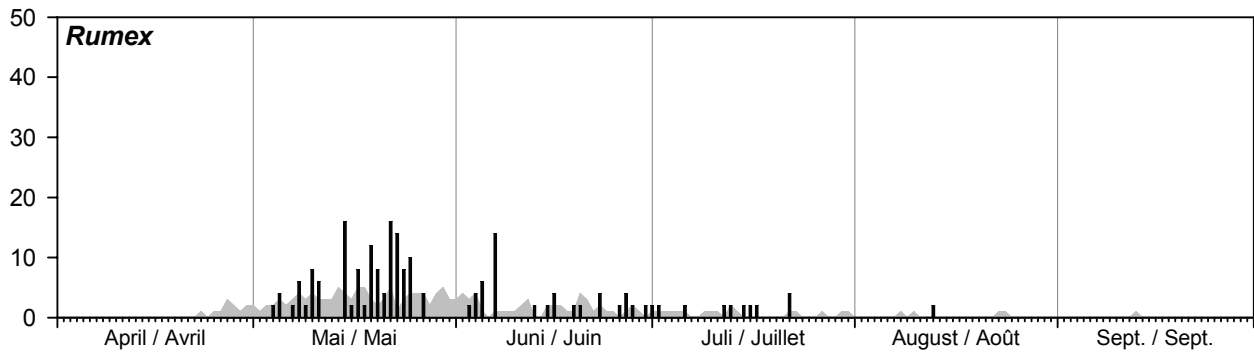


2006

410 m

Münsterlingen





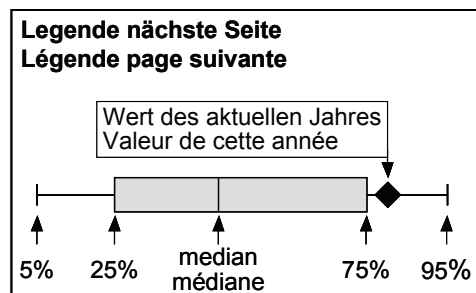
Stationsinformationen:

In Betrieb 3.1. - 30.9.

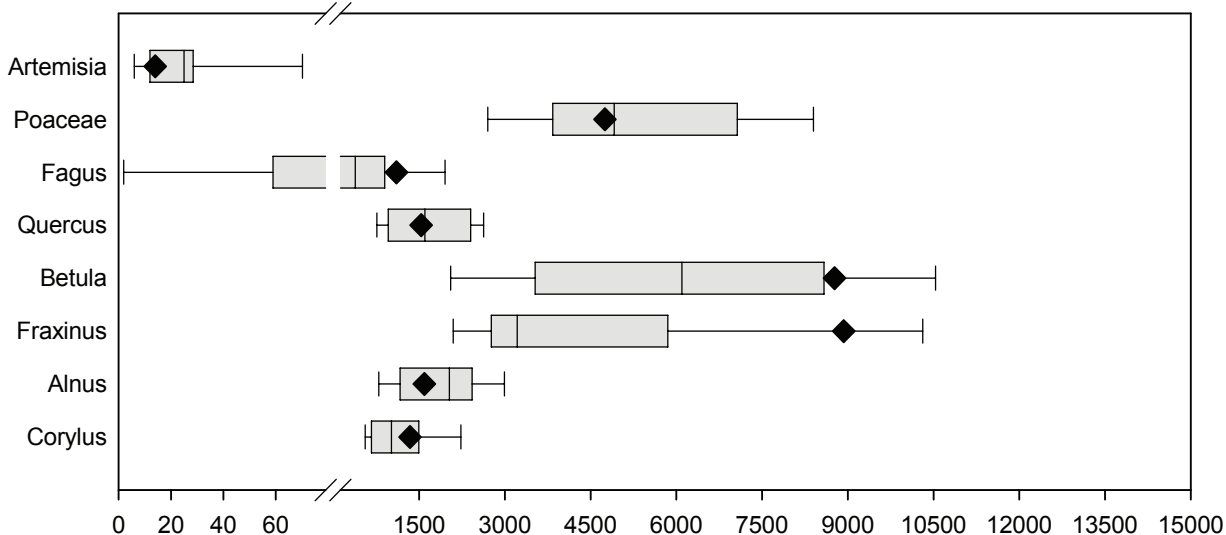
Messlücken. 13.5. - 14.5., 8.6. - 12.6., 8.7. - 9.7.

Messbeginn vor 2003 meist erst ab Februar

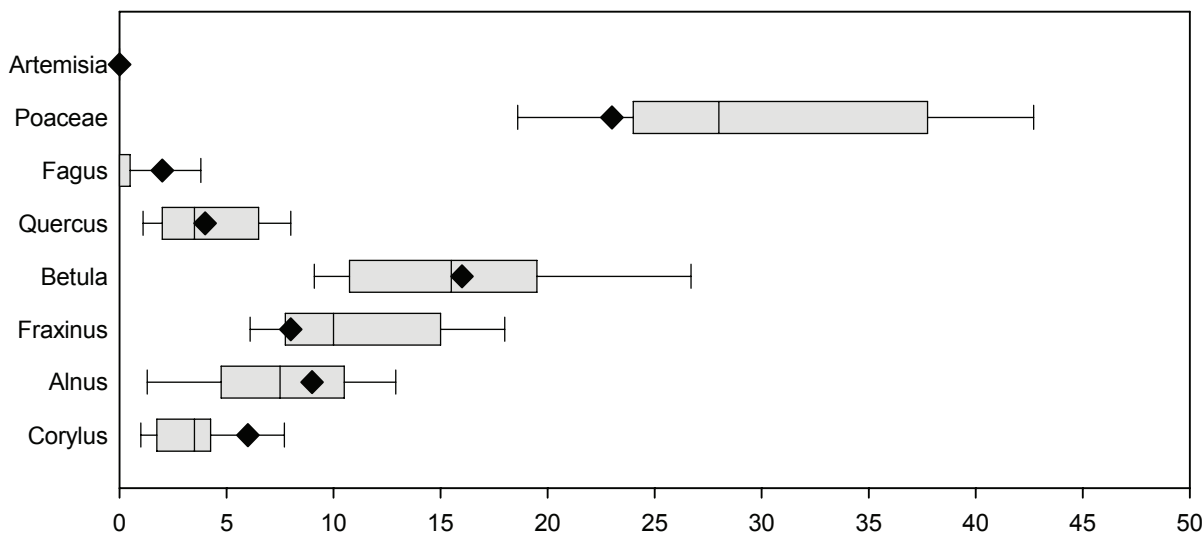
Der Blühbeginn von Hasel und Erle wurde nicht in jedem Jahr erfasst.



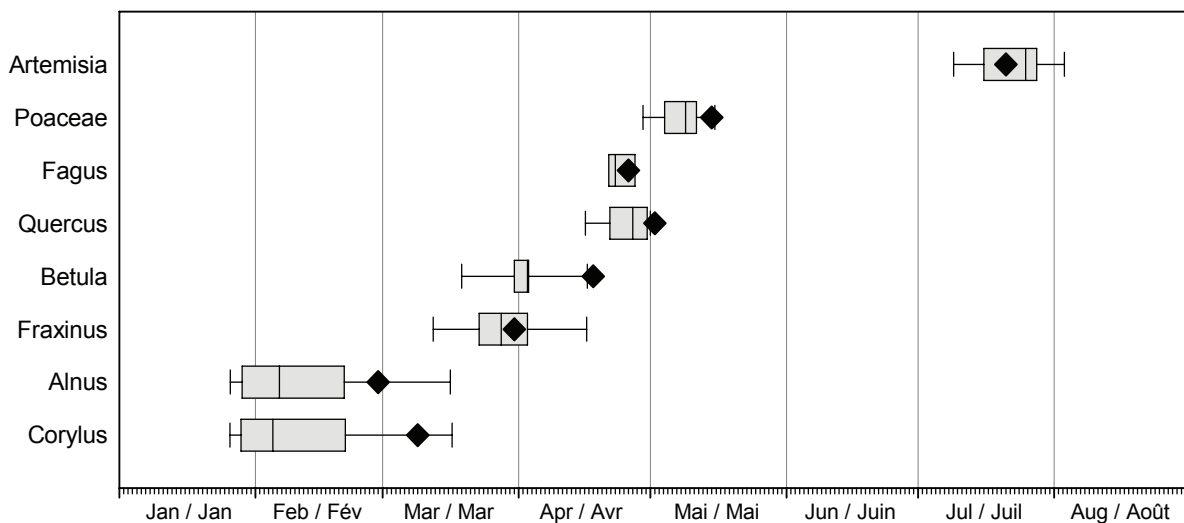
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

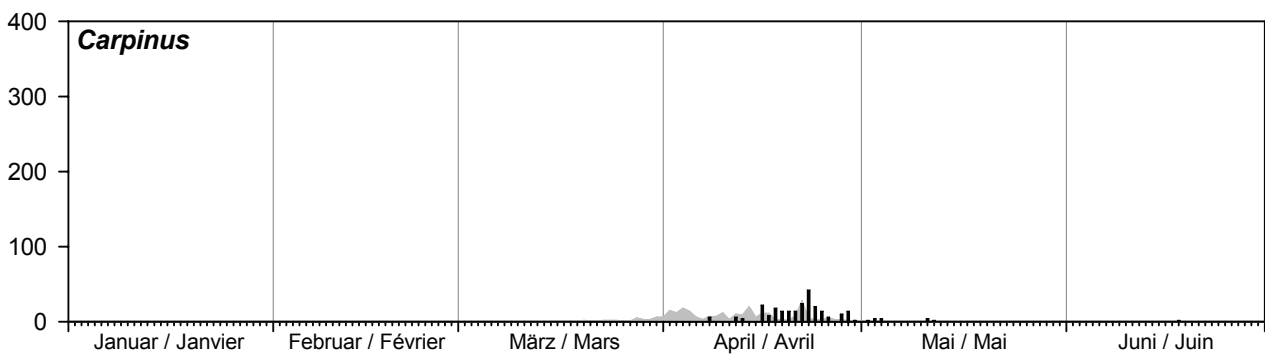
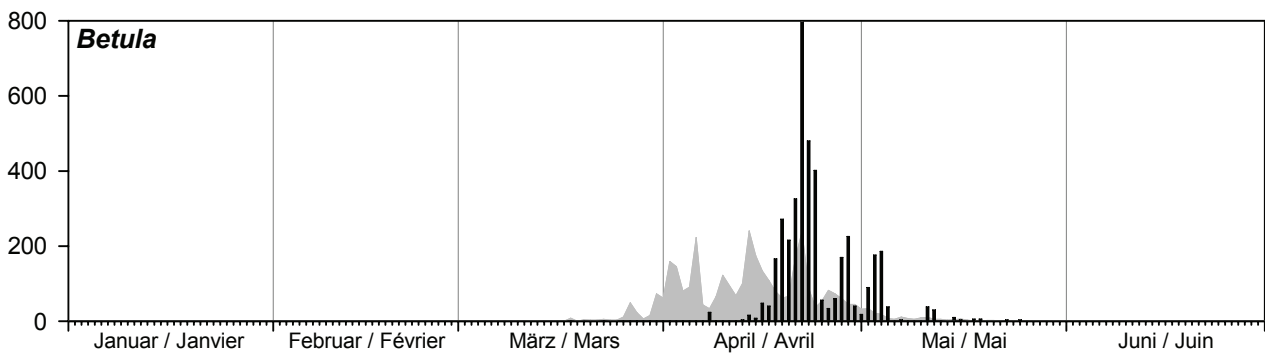
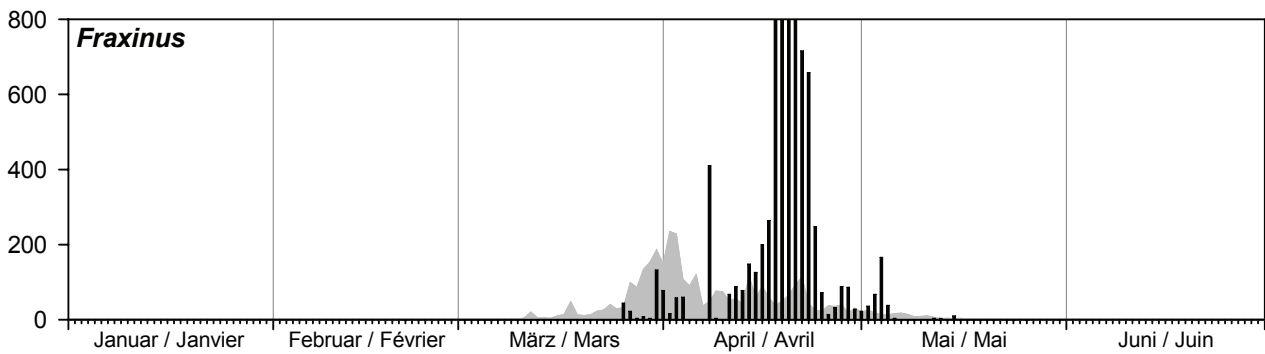
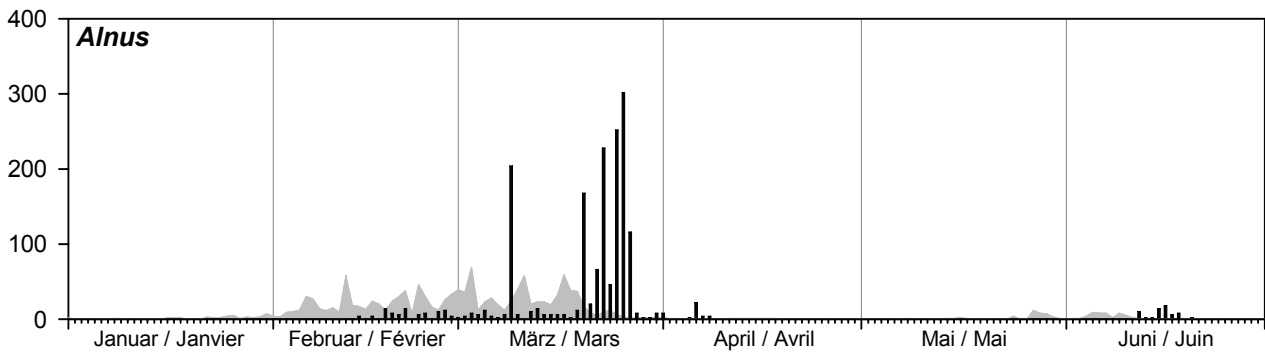
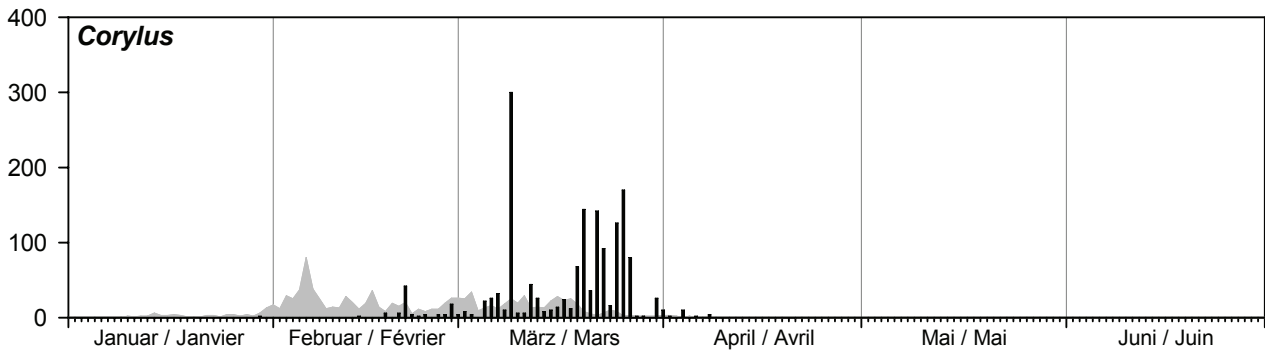


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

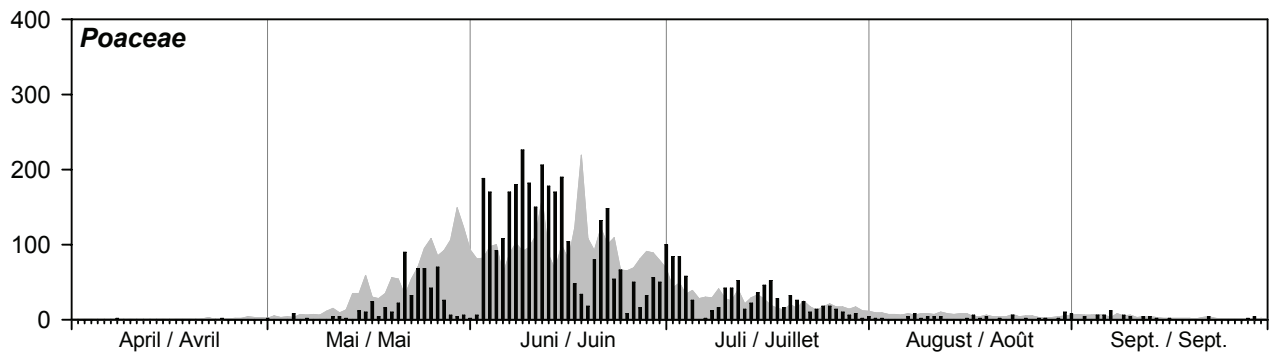
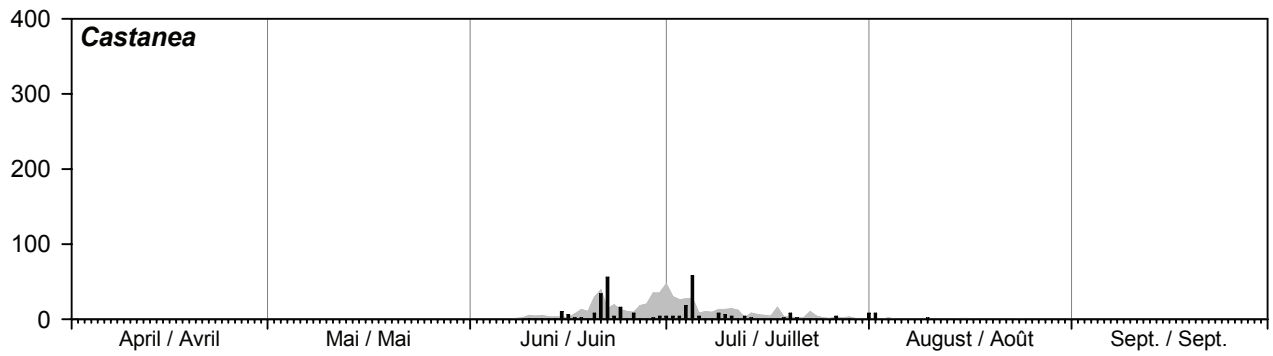
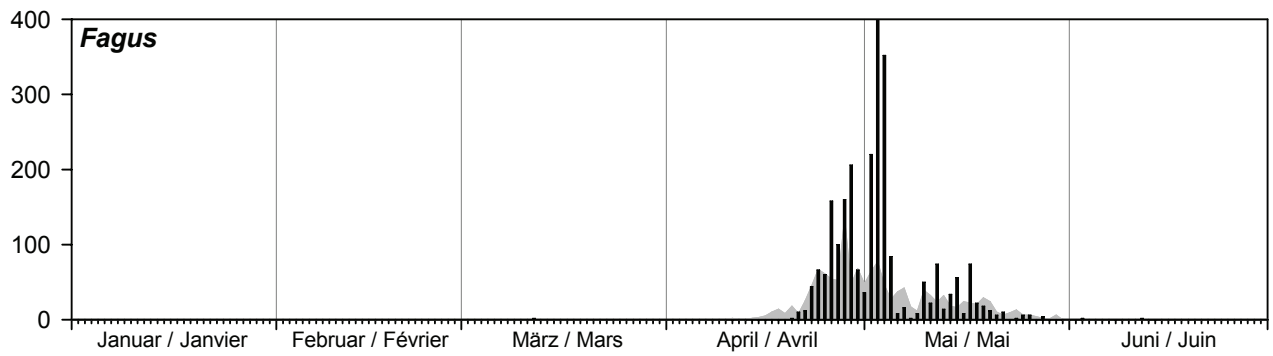
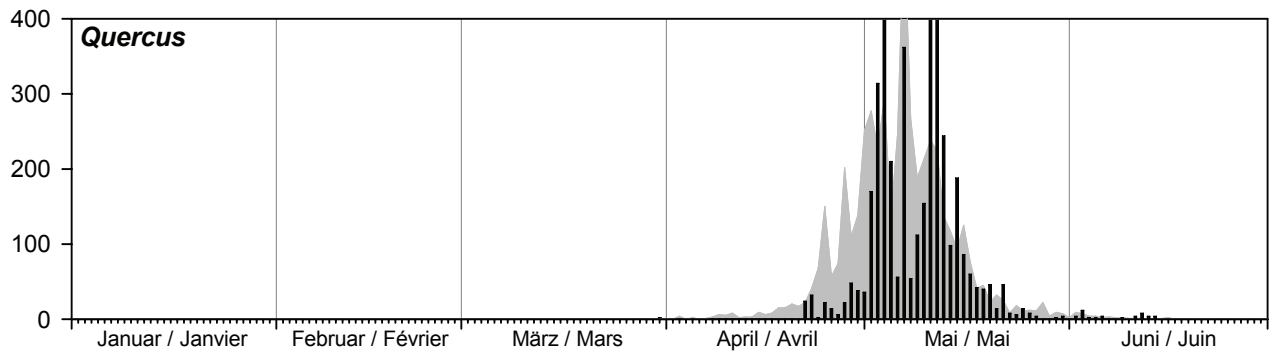
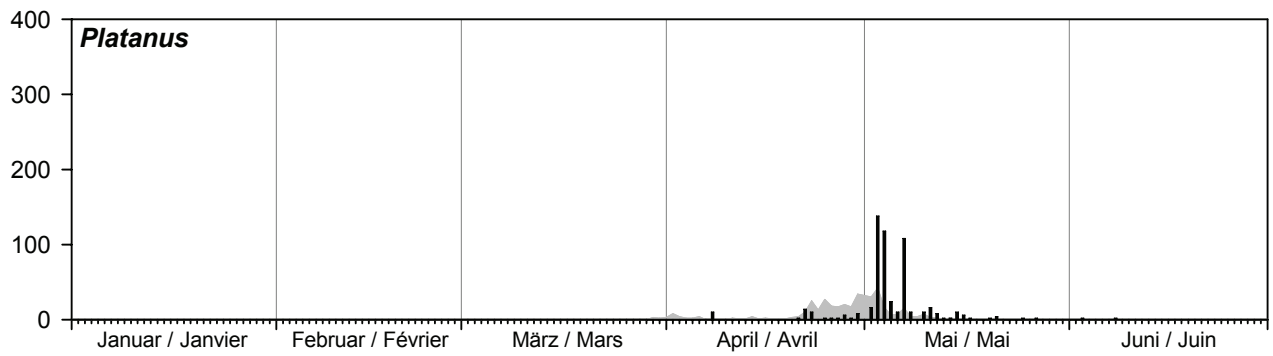


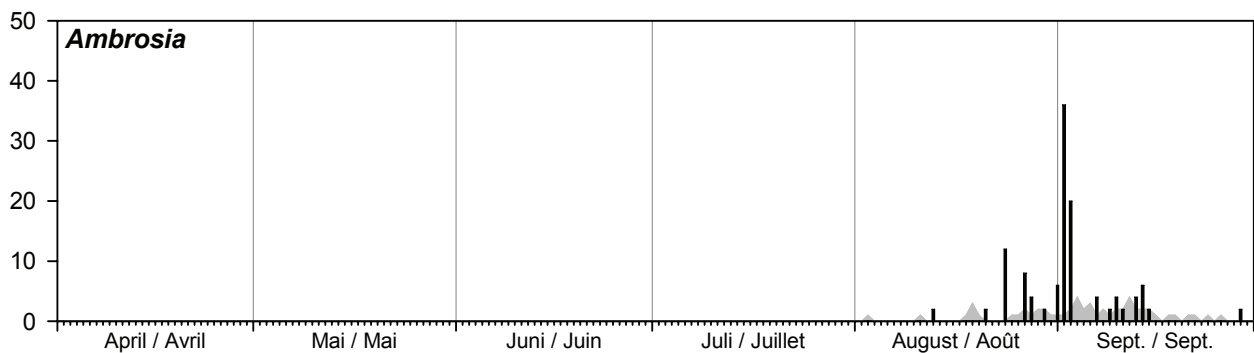
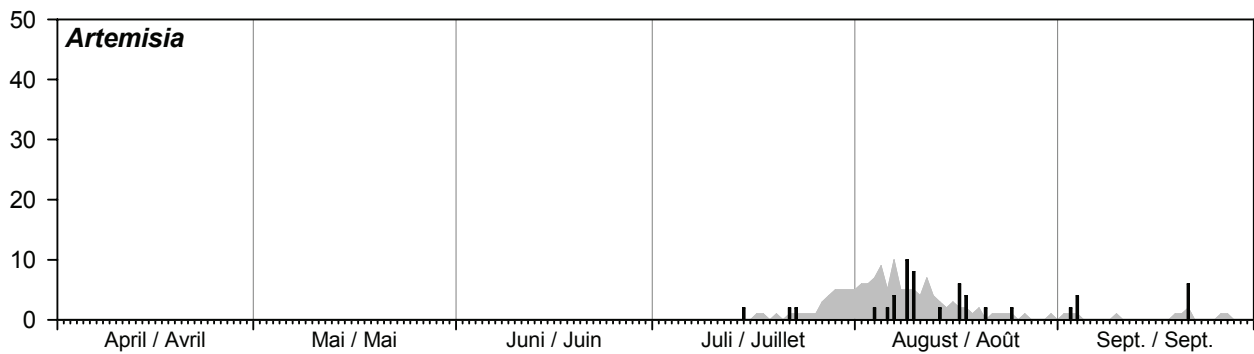
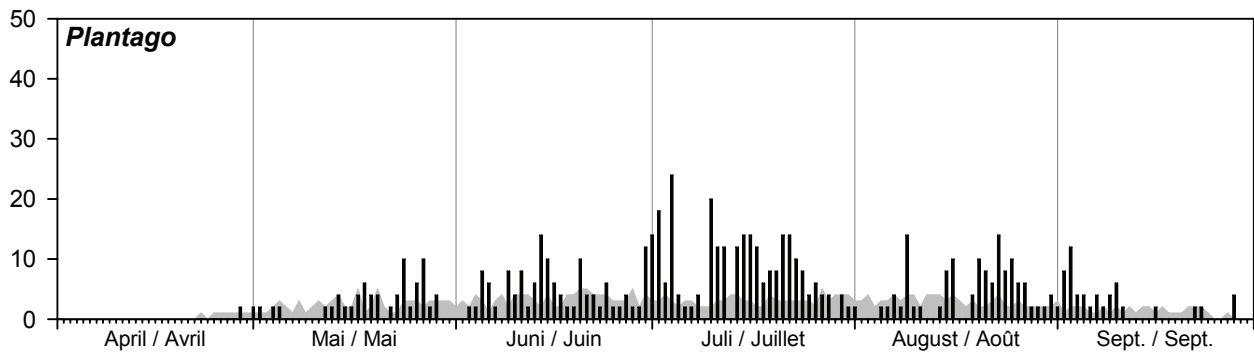
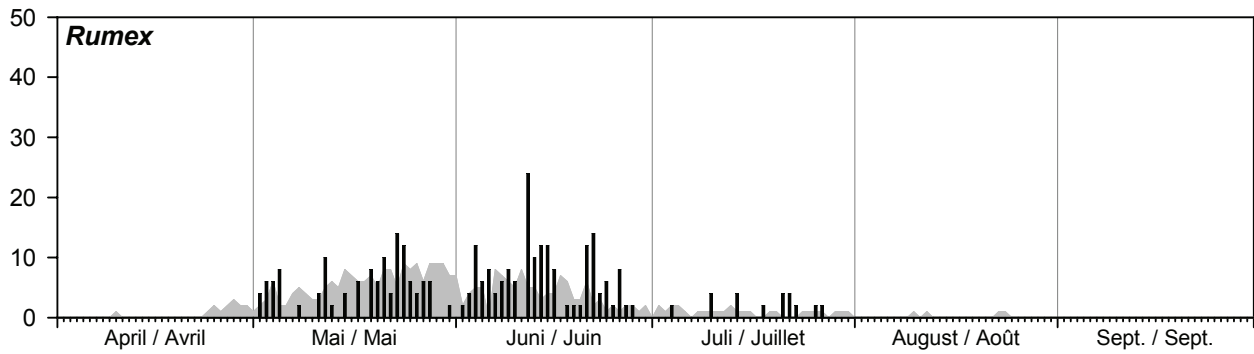


2006

490 m

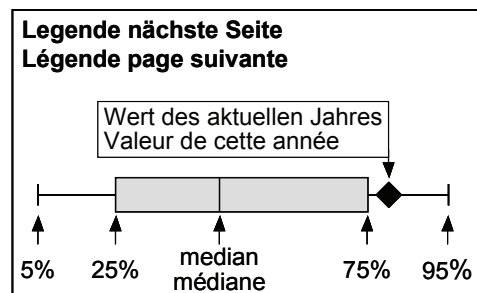
Neuchâtel





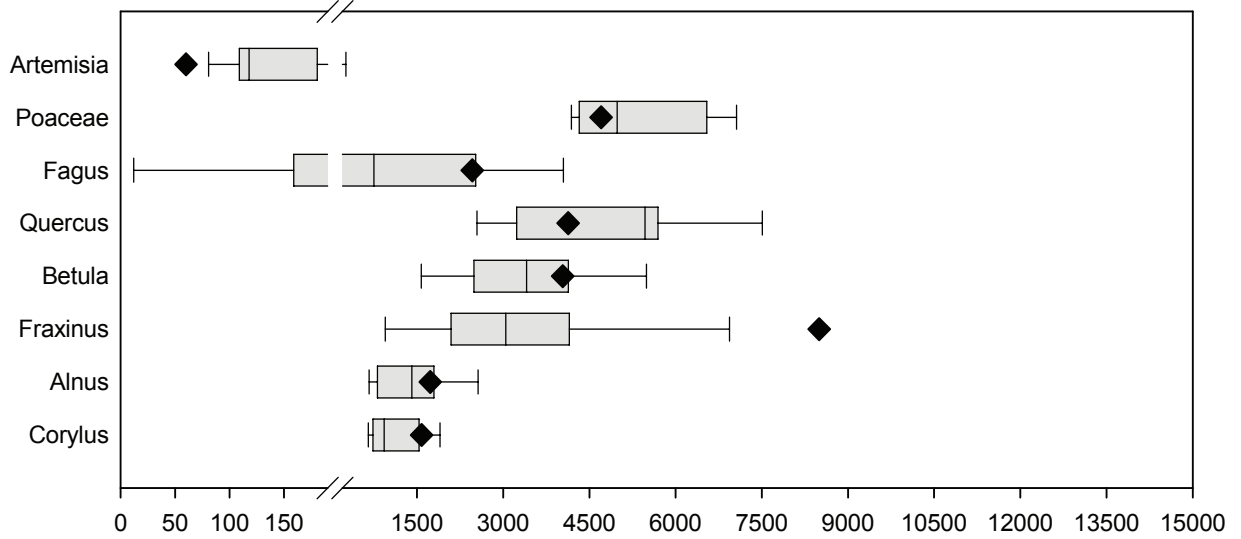
Informations concernant cette station:

En service 3.1. - 30.9.  
 Mesures 22.1.  
 manquantes

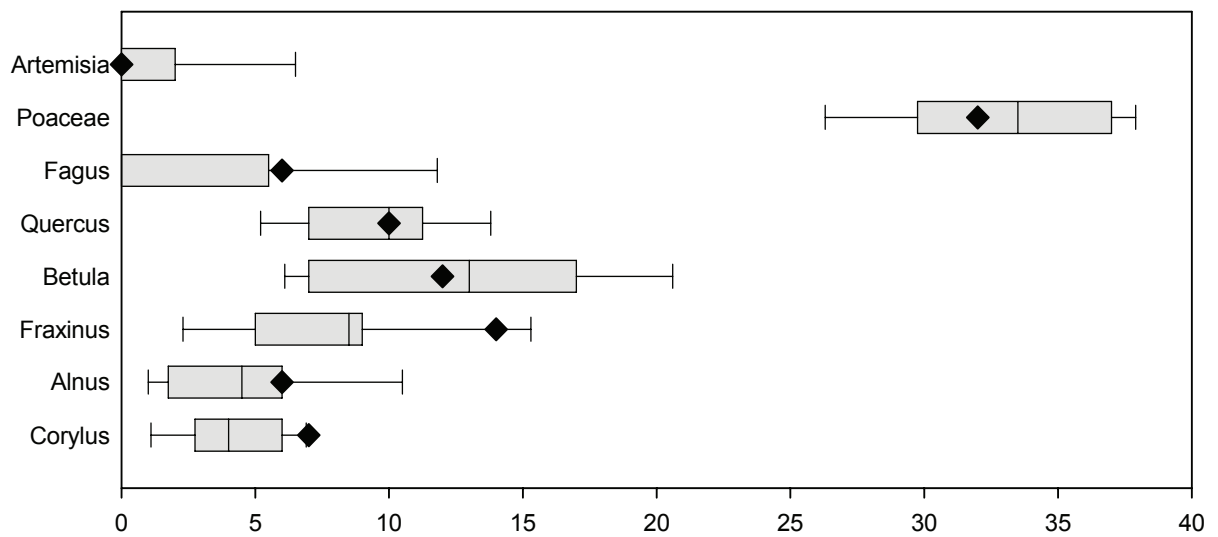




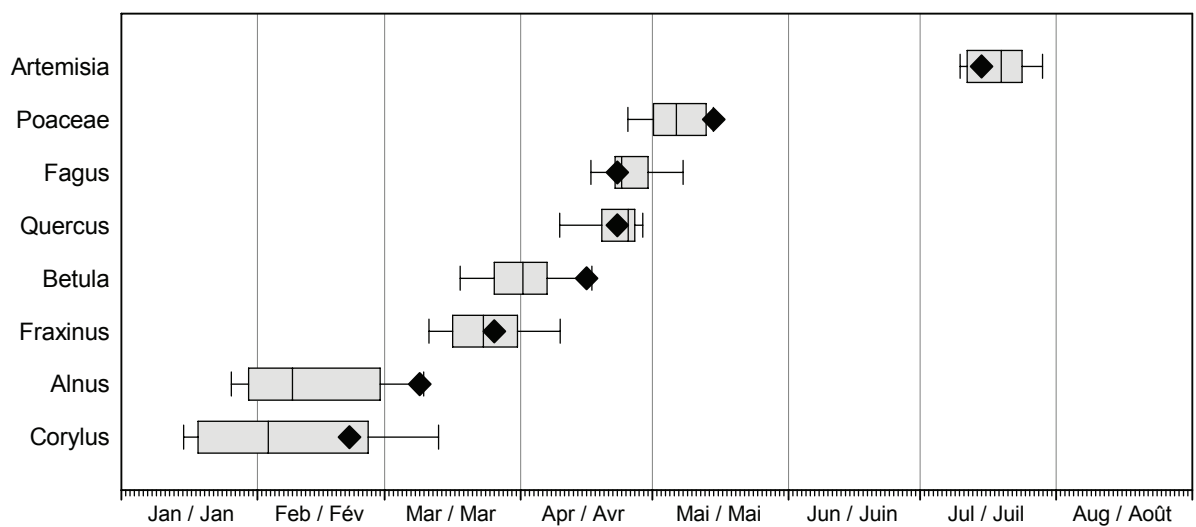
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

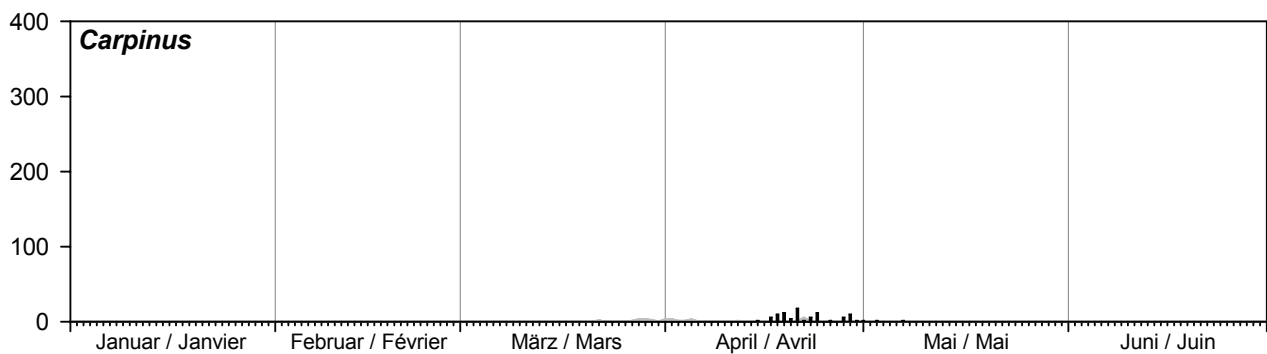
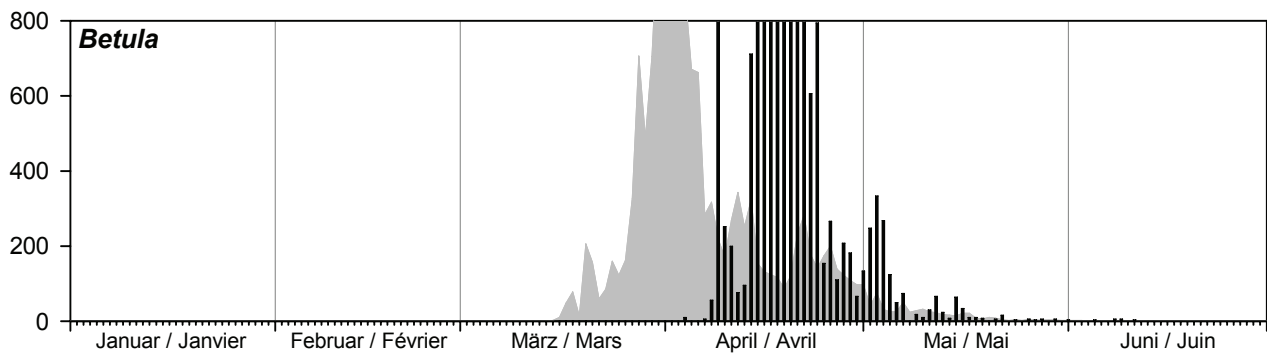
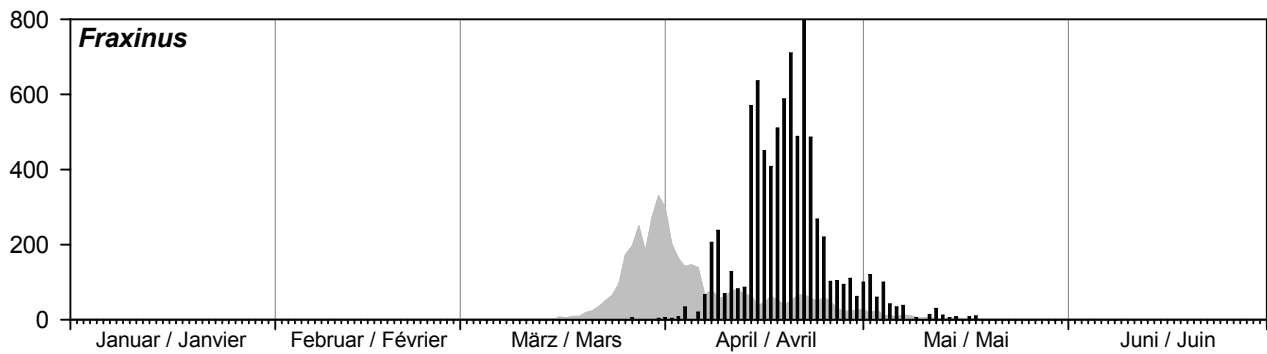
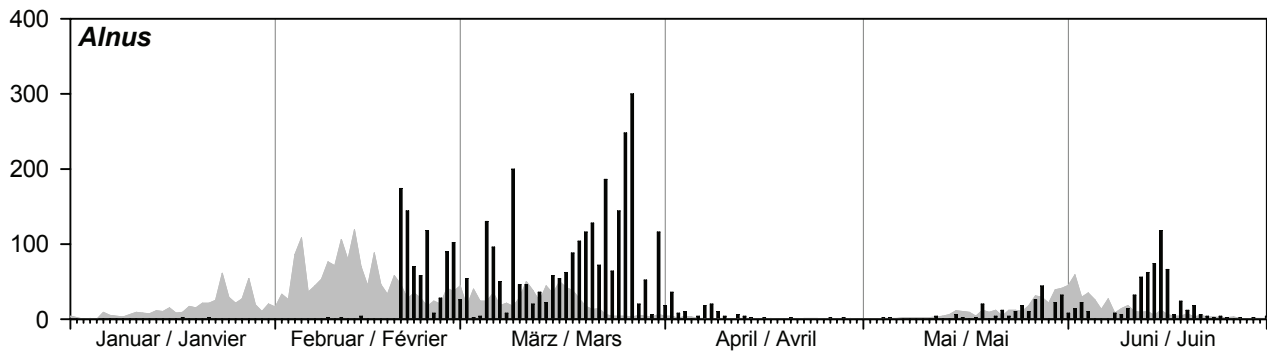
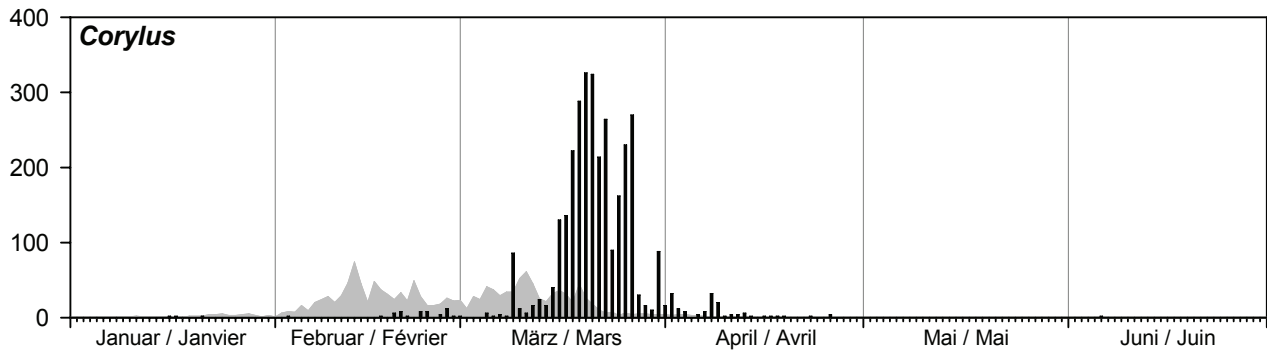


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

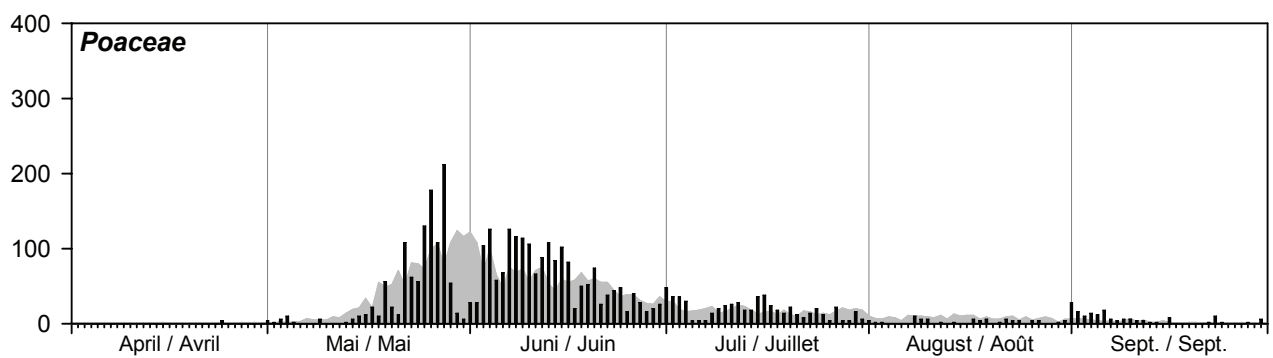
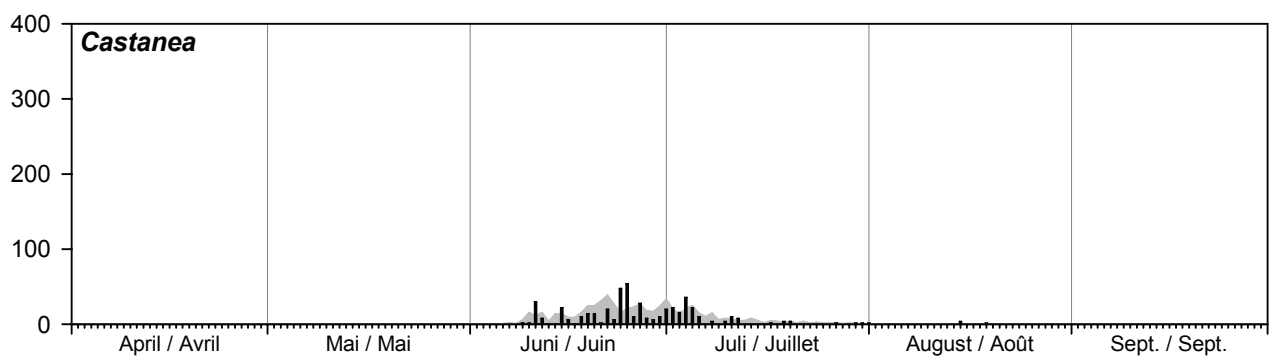
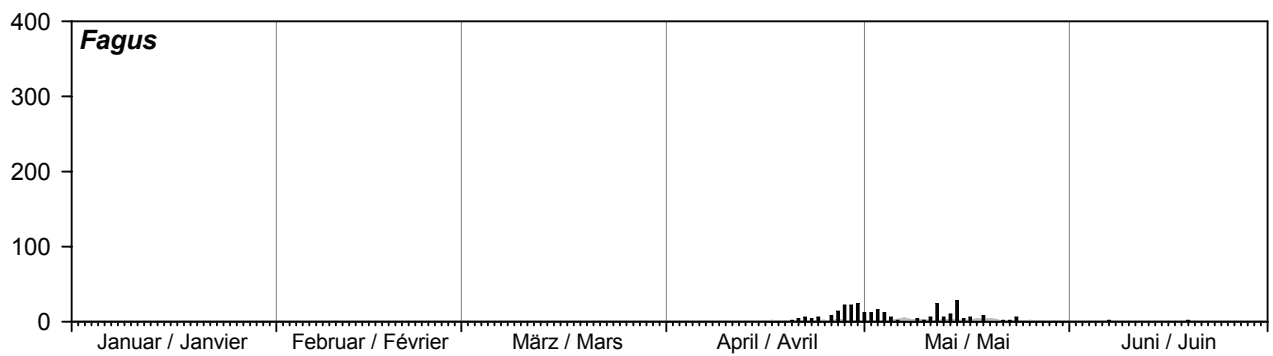
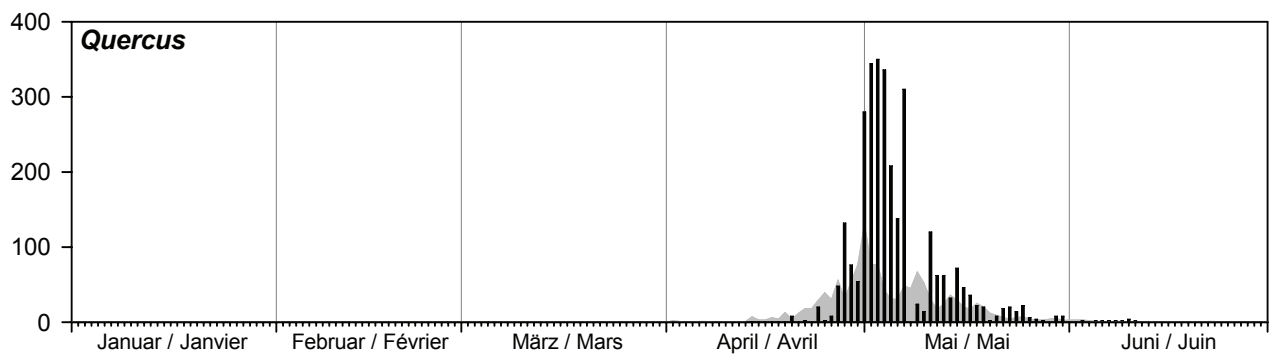
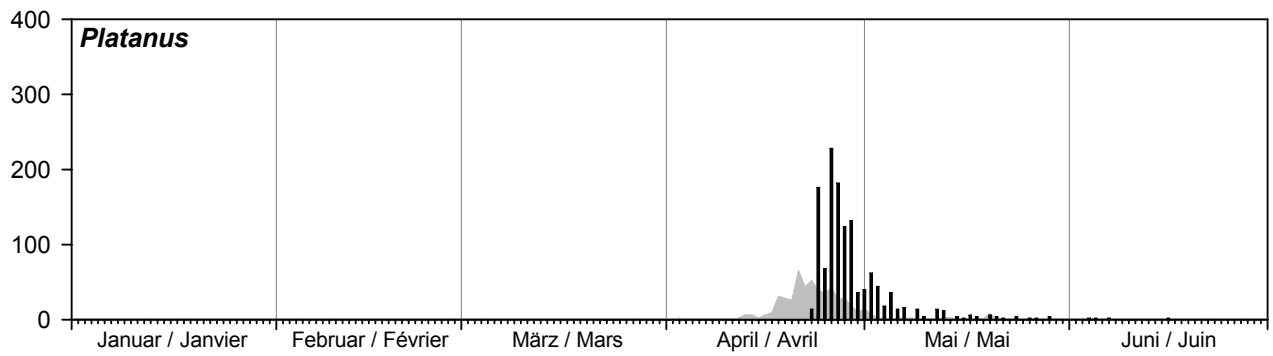


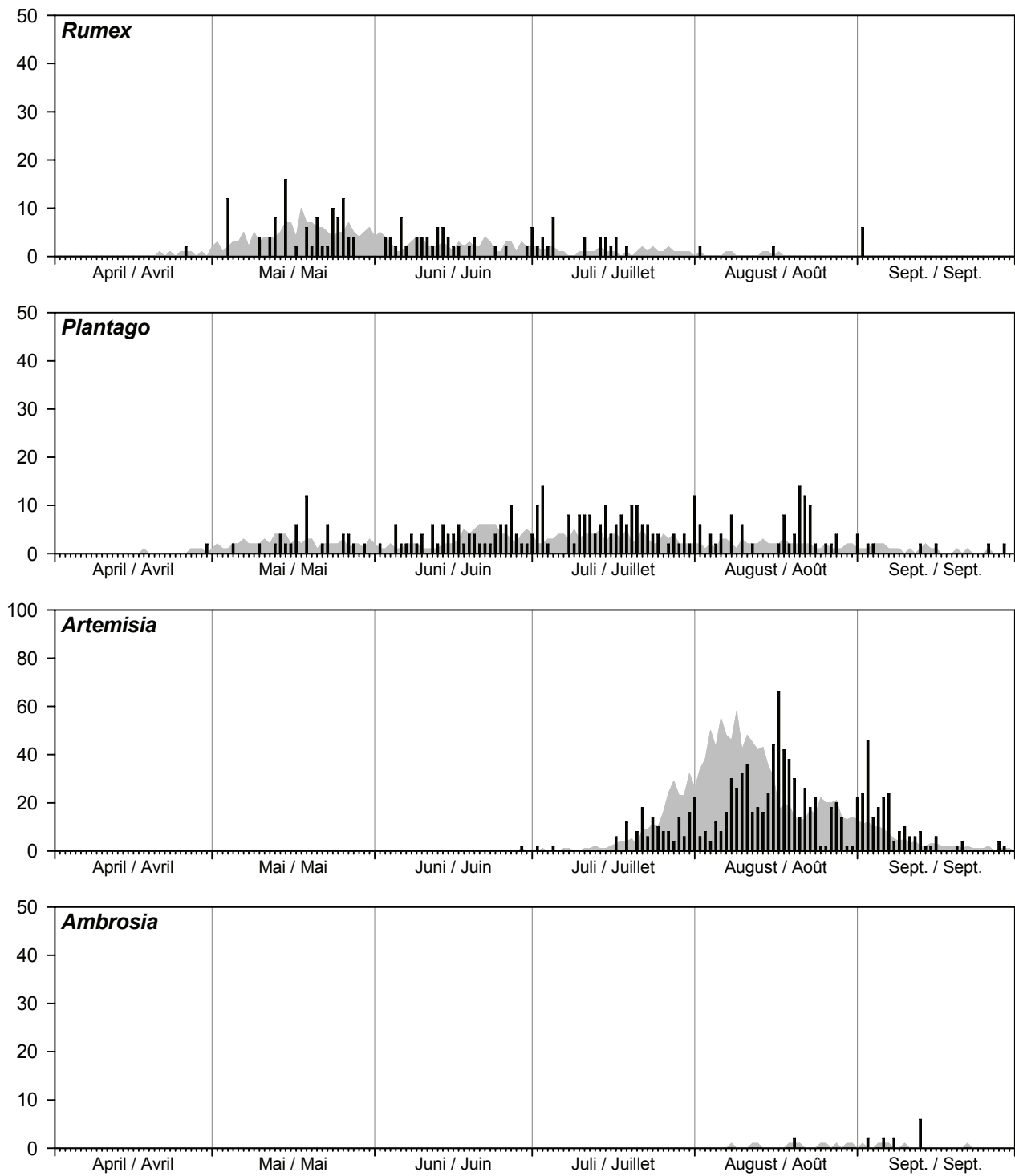


2006

650 m

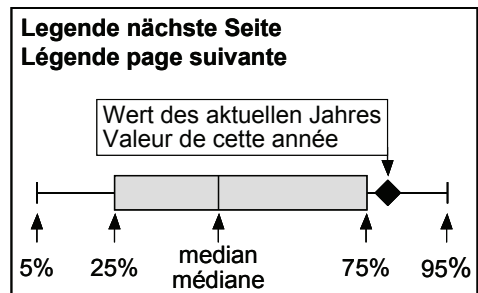
Visp



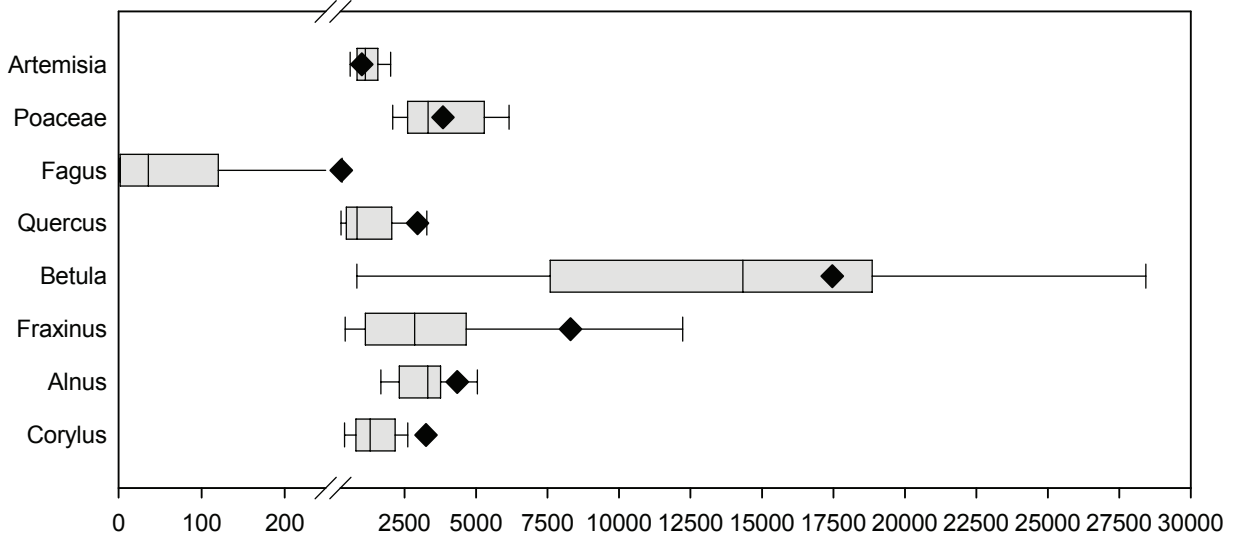


Stationsinformationen:

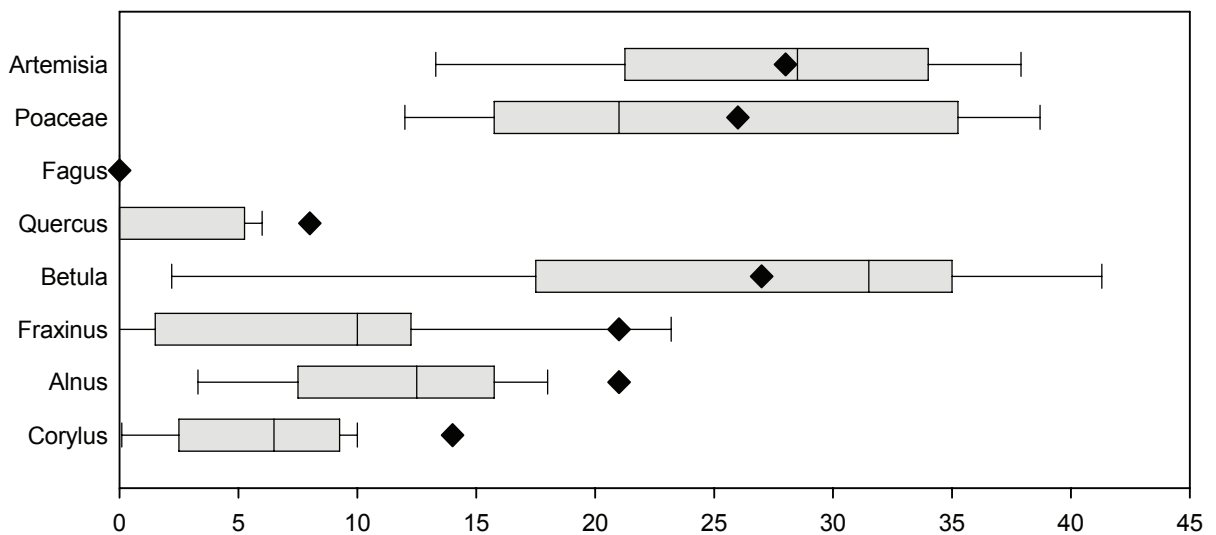
In Betrieb 3.1. - 30.9.  
 Messlücken. 8.5.



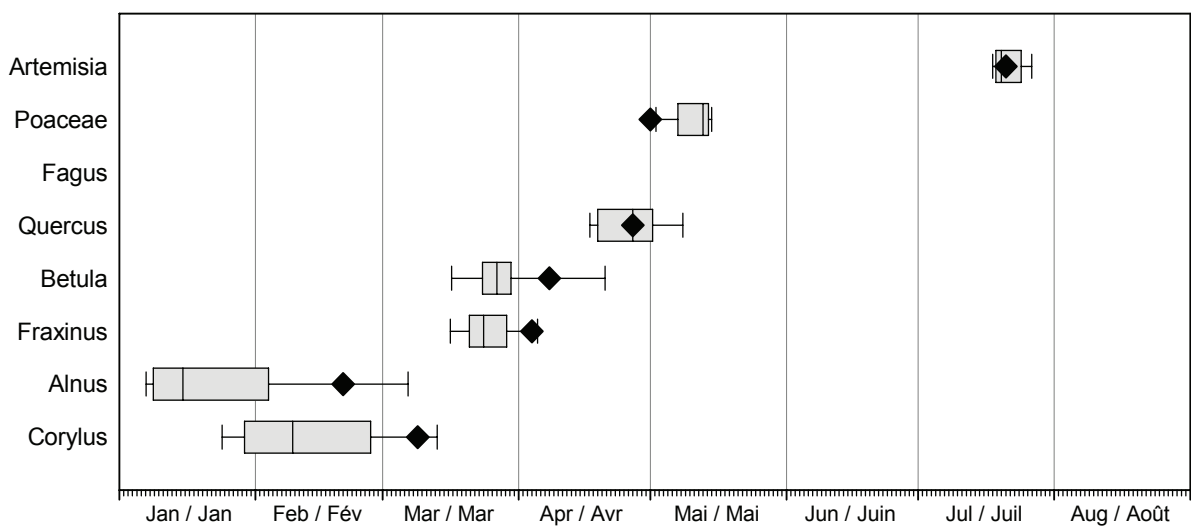
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel

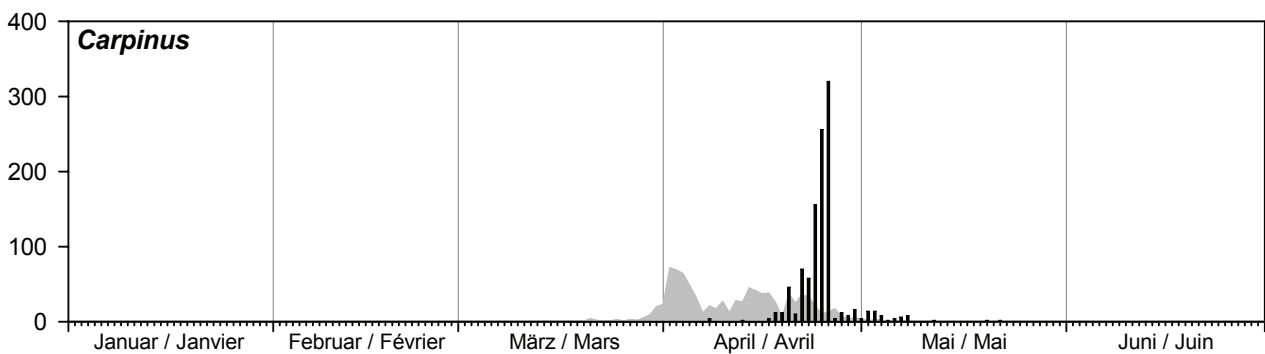
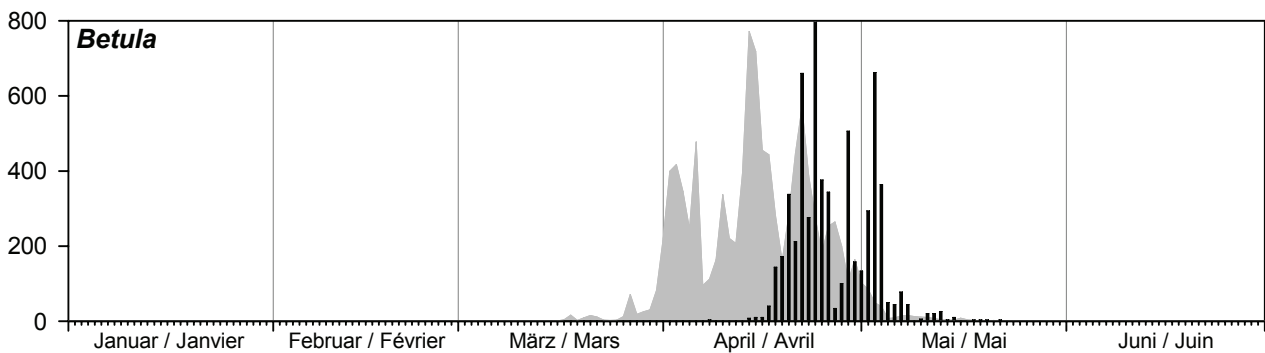
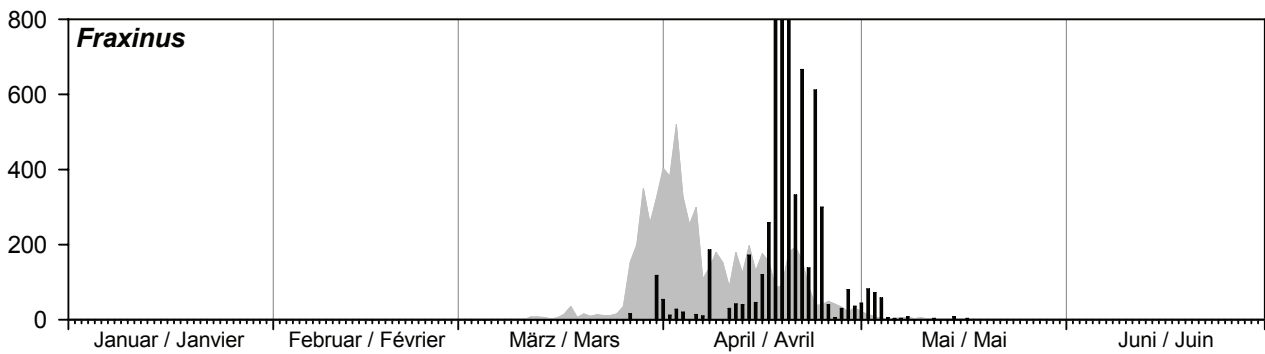
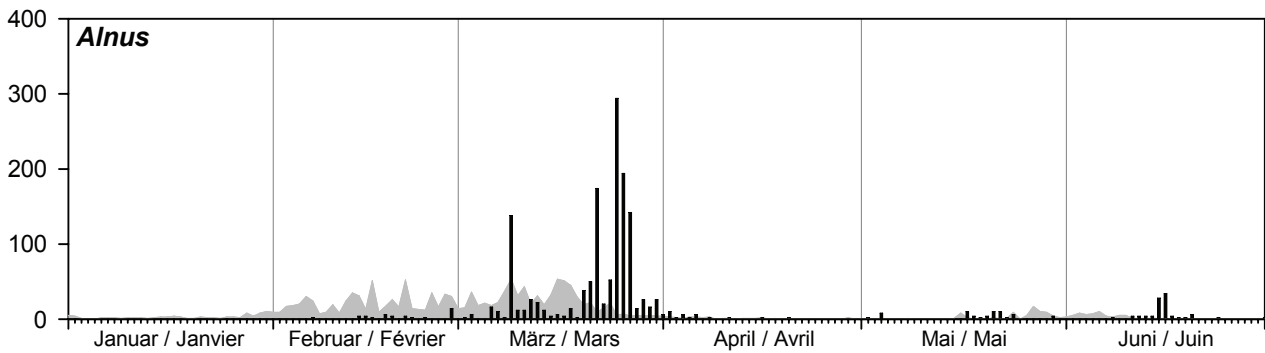
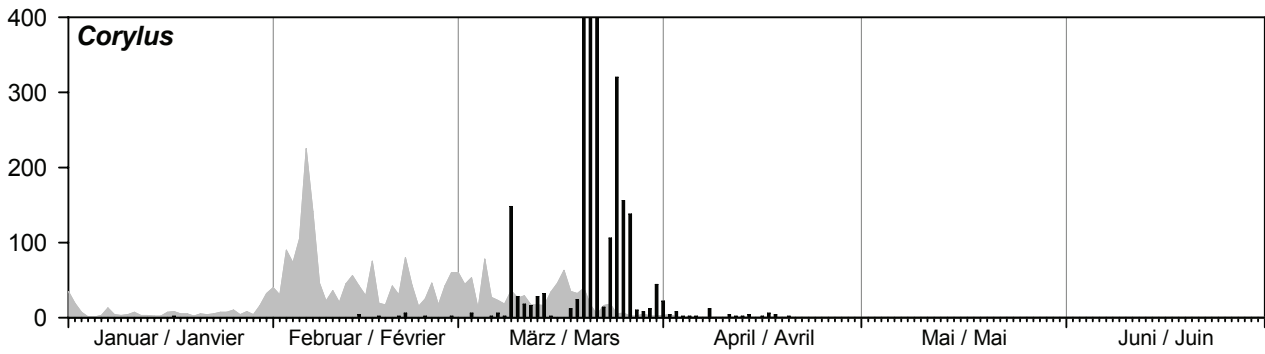


Anzahl Tage mit starker Belastung / Nombre de jours avec concentrations de classe "forte"



Blühbeginn / Début de la saison

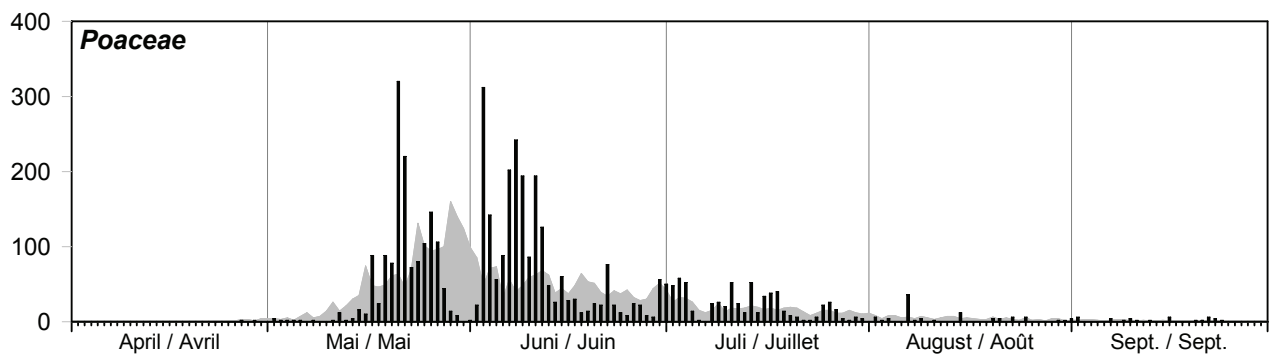
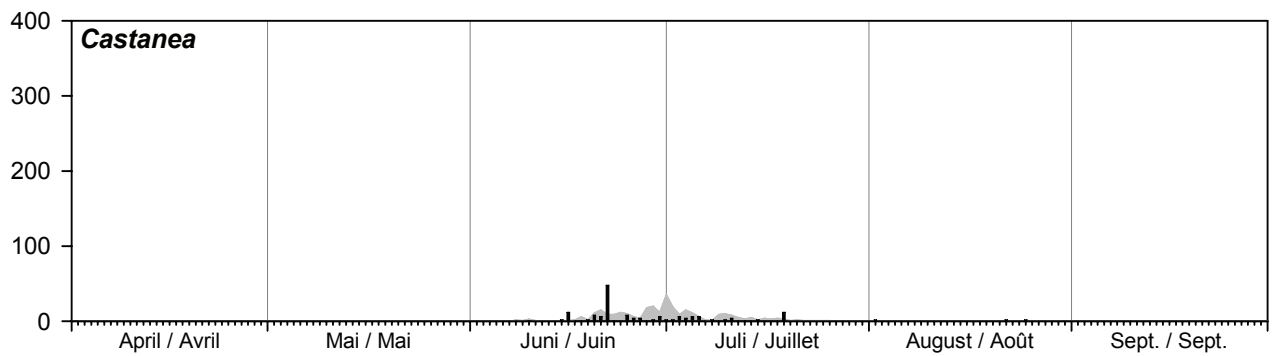
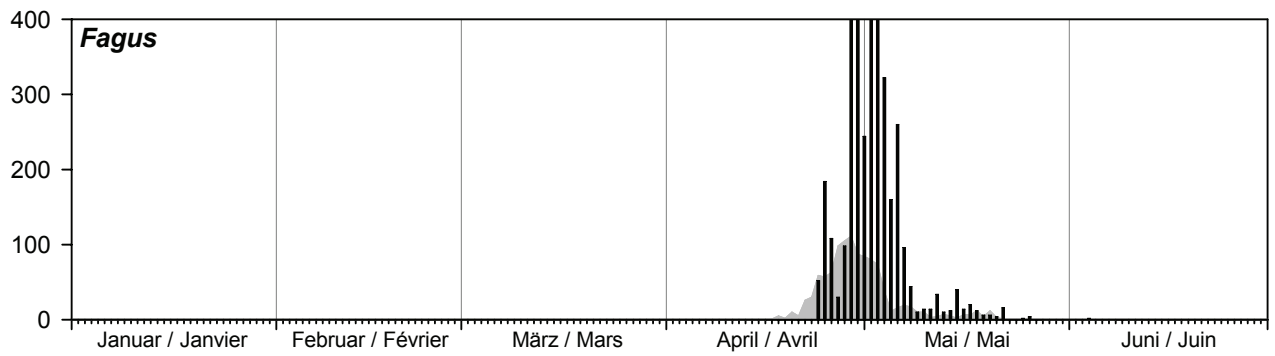
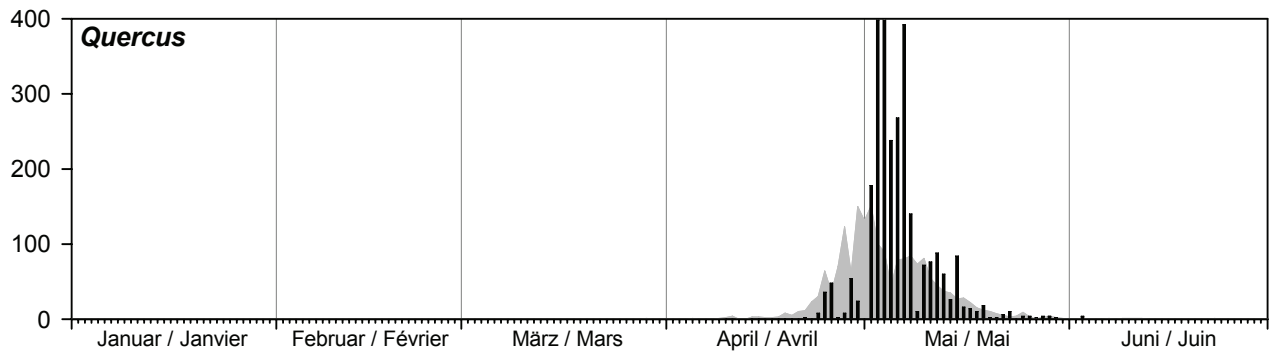
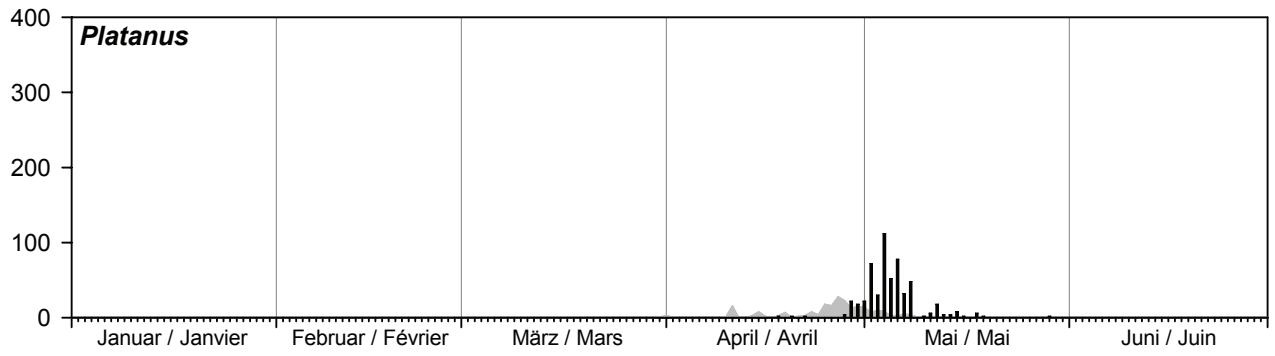


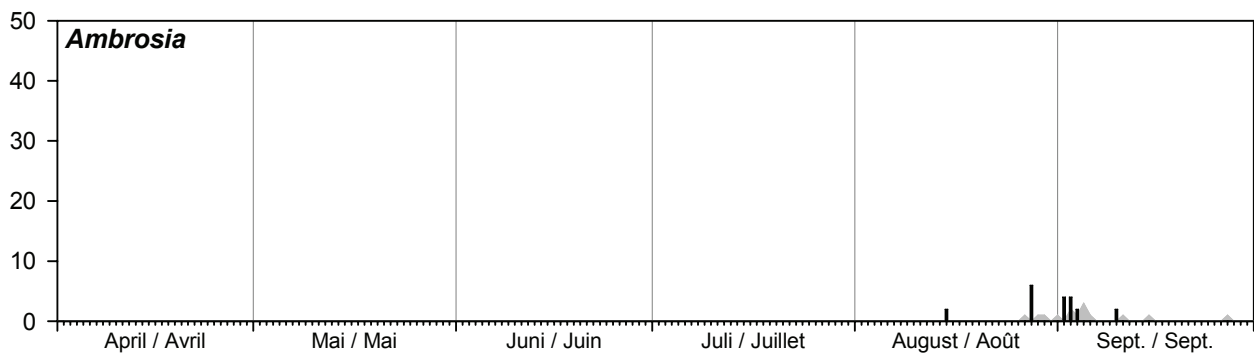
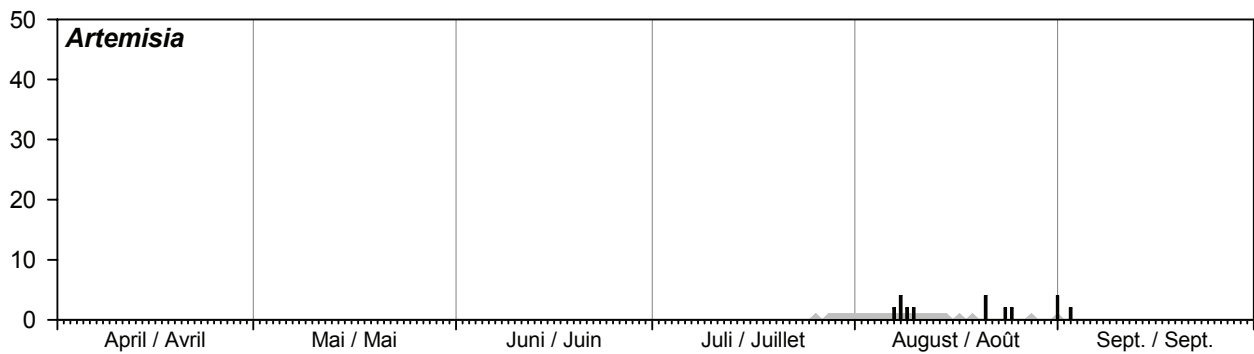
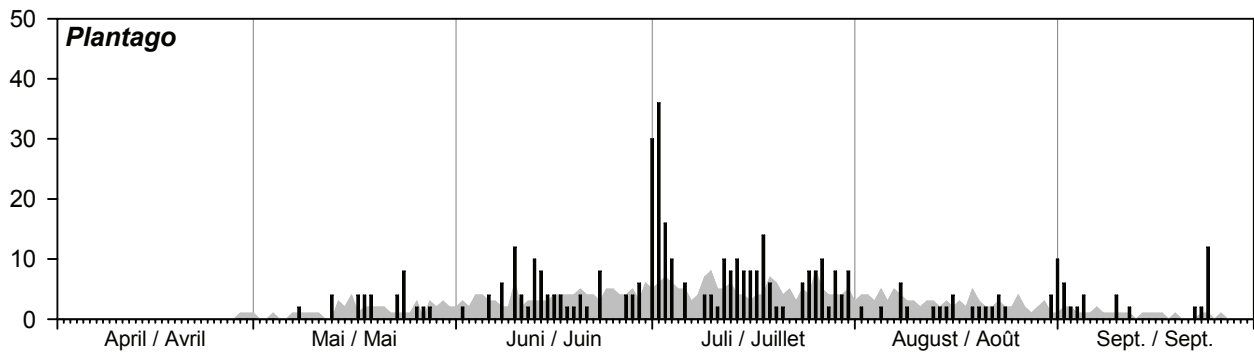
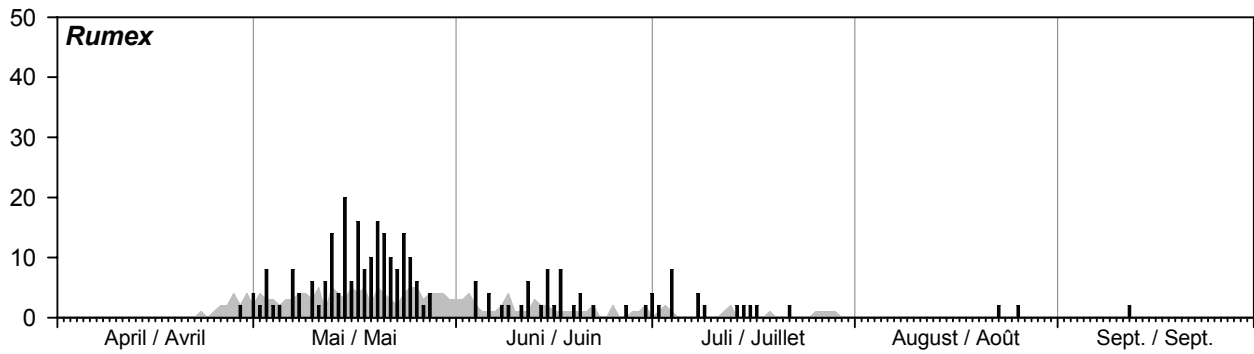


2006

556 m

Zürich

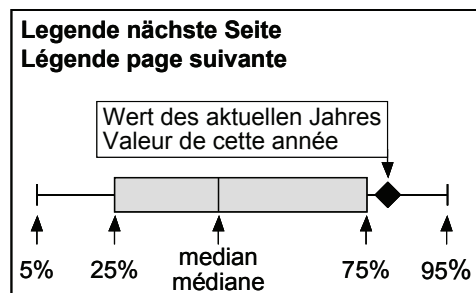




Stationsinformationen:

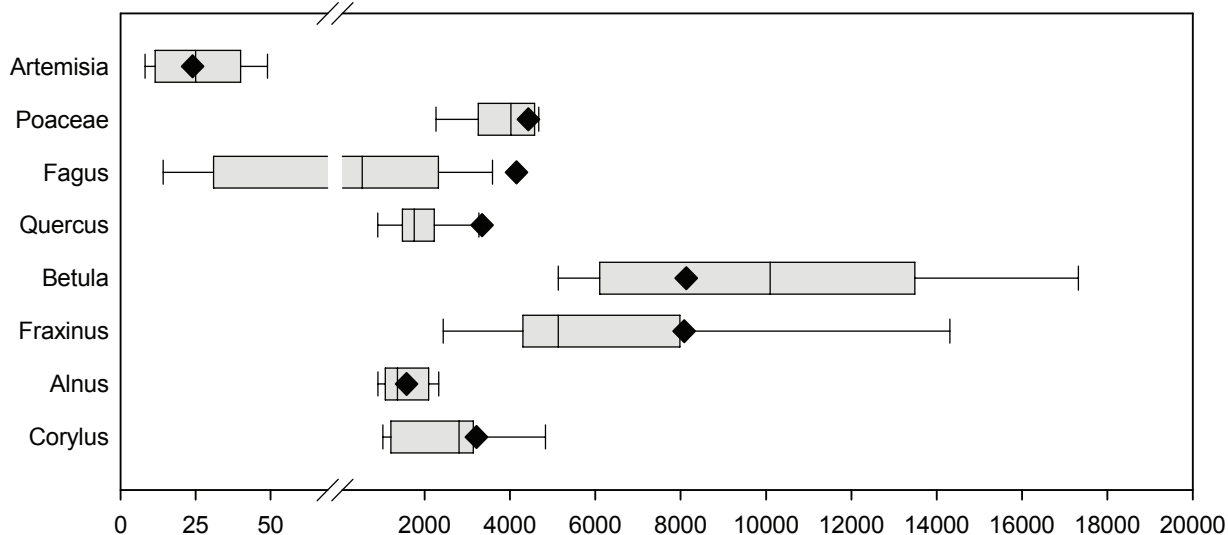
In Betrieb 3.1. - 30.9.

Messlücken. —

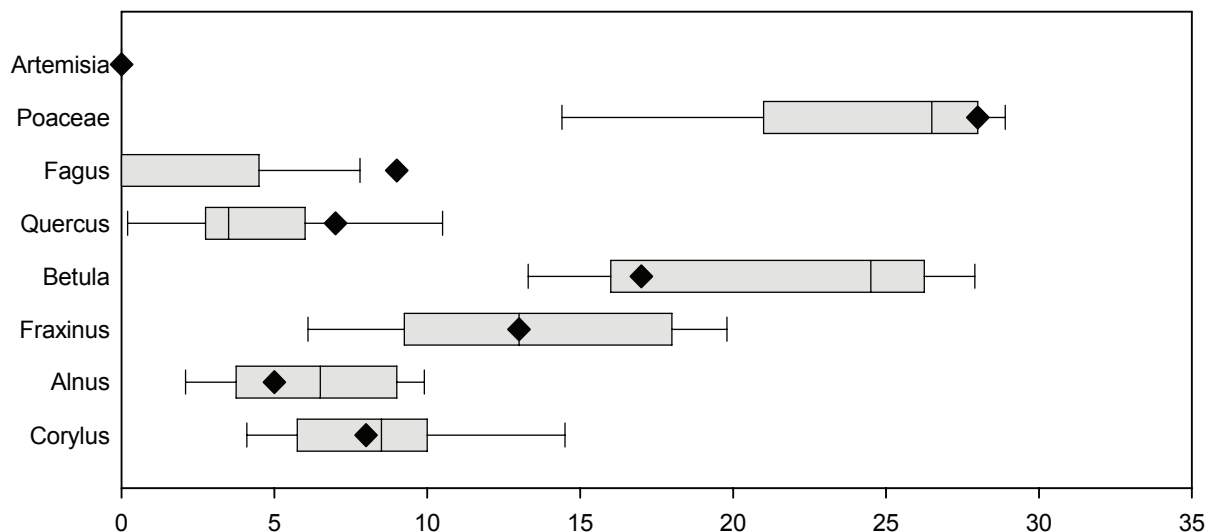




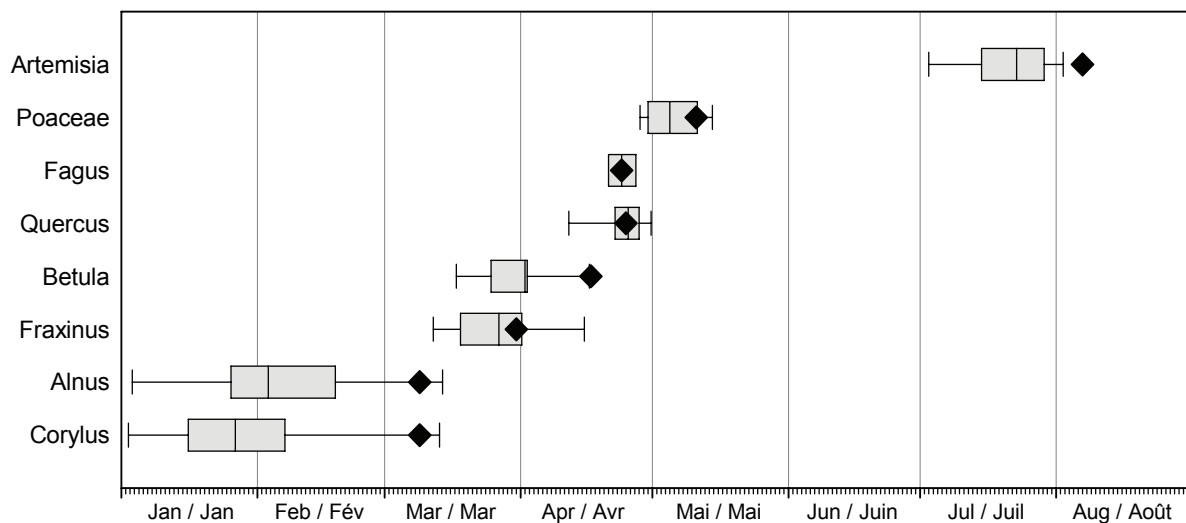
Gesamtpollenmenge / Indice pollinique annuel



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 2006 werden wie in den Grafiken die Zehnjahresmittelwerte von 1996-2005 zum Vergleich herangezogen. Eine Ausnahme ist Lausanne mit einer Vergleichsperiode von 1997-2005. Die Belastungsklassen, die je nach Pollenart unterschiedlich sind, werden auf Seite 15 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/m<sup>3</sup> 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)

Durch den langen kalten Winter haben die Haselsträucher erst spät zu blühen begonnen. Nur im Tessin fand der Blühbeginn bereits Ende Januar statt, aber dennoch mit einer zweiwöchigen Verspätung gegenüber dem Mittel. In der Westschweiz und in Basel setzte die Blüte Mitte Februar ein und in der Nordostschweiz erst Anfang März. Die Verspätung betrug, im Vergleich zu den 10 vorausgegangenen Jahren, im Westen 2-3 Wochen und im Norden sowie Nordosten 3.5-6 Wochen. Insbesondere an den Orten mit einem stark verspäteten Blühbeginn wie z.B. in Luzern, Buchs und Zürich war die Haselpollensaison mit 21-24 Tagen um die Hälfte verkürzt. Die Gesamtpollenmenge wurde aber dadurch nicht reduziert; sie entsprach den Durchschnittswerten oder übertraf diese sogar. In Luzern wurde sogar mit einer Gesamtpollenmenge von rund 3000 doppelt soviel wie im Durchschnitt gemessen. Auch in Visp war die Gesamtmenge in diesem Jahr mit rund 3250 mehr als doppelt so hoch, verglichen mit dem Mittel. Im Tessin entsprach die Länge der Haselpollensaison und die gemessene Pollenmenge den Durchschnittswerten.

Les moyennes sur dix ans calculées de 1996 à 2005 sont prises comme points de comparaison pour l'interprétation des résultats des mesures polliniques et pour les graphiques de la saison 2006. Lausanne fait exception avec une période de comparaison de 1997 à 2005. Les classes de risque, qui sont différentes pour chaque taxon, sont présentées en page 15. Le début de la floraison est défini par la présence de pollen pendant plusieurs jours d'affilée et/ou par la date du premier dépassement d'un seuil journalier qui varie selon les taxons, par exemple 30 grains/m<sup>3</sup> d'air pour le bouleau. L'observation de grains de pollen isolés en début de chaque saison n'est pas considérée comme un début de floraison, car il arrive qu'un peu de pollen soit transporté par le vent sur de longues distances.

### 6.1 Noisetier (Corylus)

Les noisetiers ont commencé à fleurir tardivement en raison de l'hiver long et froid. Au Tessin le début de la floraison s'est déjà manifesté à la fin janvier, avec cependant un retard de deux semaines par rapport à la moyenne. En Suisse romande et à Bâle, la floraison est apparue à la fin février et au nord-est de la Suisse seulement à la fin mars. Le retard par rapport aux dix dernières années a été de 2 à 3 semaines à l'Ouest et de 3.5 à 6 semaines au Nord et au Nord-Est. Particulièrement dans les lieux avec un début de floraison fortement retardé, comme par exemple à Lucerne, Buchs et Zurich, la durée de la saison du pollen de noisetier, qui s'est étendu sur 21-24 jours, a été raccourcie de moitié. La quantité totale de pollen n'a pourtant pas été réduite, elle reflète la valeur moyenne ou même la dépasse. A Lucerne un indice pollinique annuel d'environ 3000 a été mesuré, ce qui est le double de la valeur moyenne. A Viège également, l'indice annuel de 3250 représente plus du double de la moyenne. Au Tessin, la durée de la saison pollinique du noisetier et les quantités de pollen mesurées sont restées dans les valeurs moyennes.

## 6.2 Erle (Alnus)

Auch die Blüte der Erlen wurde durch die kalten Temperaturen im Januar und Februar verzögert. Nur im Tessin begann die Erle bereits in den letzten Januartagen zu blühen. Die Pollenmengen waren anfangs noch gering und erreichten erst Ende Februar eine starke Belastung. Im Westen begannen die Erlen Mitte Februar zu blühen und im Nordosten Anfang März; die Verspätung variierte zwischen 2.5 bis fast 5 Wochen. Eine Ausnahme gab es jedoch in Buchs; dort wurde bereits am 13.02. eine starke Belastung durch Erlenpollen gemessen. Der Blühbeginn für die Erlen in Buchs war somit nur 9 Tage verspätet während die Haselblüte dort 40 Tage Verspätung hatte. Allgemein war die Länge der Erlenpollensaison bei der Mehrzahl der Stationen kürzer als im Durchschnitt. Die Gesamtpollenmenge lag dennoch bei der Hälfte der Stationen über dem Durchschnitt.

Die Grünerle blühte termingerecht im Mai und Juni. Die Pollenmengen waren nur in Lugano, Locarno und Visp grösser als gewöhnlich. Die Anzahl Tage mit einer starken Belastung durch Grünerlenpollen betrug im Tessin 4 Tage und in Visp 2 Tage.

## 6.3 Esche (Fraxinus)

Auch die Esche hatte einen verspäteten Blühbeginn, der in diesem Jahr zwischen Ende März und Anfang April registriert wurde. Südlich der Alpen sowie im Osten lag die Verspätung bei etwa 2 Wochen, bei den restlichen Stationen waren es nur noch 3-9 Tage. Das Jahr 2006 war ein besonders starkes Eschenjahr, obwohl die Länge der Saison in diesem Jahr im Durchschnitt 10 Tage kürzer war. Die Gesamtpollenmenge war allgemein 2-3 mal höher als normal; nur Locarno hatte eine etwas geringere Gesamtpollenmenge als im Mittel. Die meisten Pollen wurden in Basel und Genf mit jeweils rund 11'000 Pollen festgestellt; in Basel waren es 4 mal soviel und in Genf 2.3 mal soviel verglichen mit dem Durchschnitt der jeweiligen Orte. Auch die Anzahl Tage mit einer starken Belastung war in diesem Jahr höher: Im Tessin waren es 16-17 Tage, im Westen 14-22, im Nordosten 8-13 Tage und in Davos immerhin ein Tag.

## 6.2 Aune (Alnus)

La floraison de l'aune a aussi été retardée par les basses températures de janvier et février. Au Tessin l'aune a déjà commencé à fleurir dans les derniers jours de janvier. Au début, les quantités de pollen sont restées faibles, elles n'ont atteint des valeurs fortes qu'à la fin février. A l'Ouest, les aunes ont débuté leur floraison à la mi-février et au Nord-Est au début mars. Les retards ont varié entre 2.5 et presque 5 semaines. Une exception s'est présentée à Buchs où une forte concentration de pollen d'aune a été mesurée le 13.02. Le début de la floraison de l'aune à Buchs n'a été retardé que de 9 jours, là où le noisetier avait 40 jours de retard. En général la durée de la saison du pollen d'aune a été plus courte que la moyenne dans la plupart des stations. Les quantités totales de pollen se sont révélées au-dessus de la moyenne sur près de la moitié des stations.

L'aune vert a fleuri dans les temps en mai et juin. Les quantités de pollen n'ont été supérieures à la moyenne qu'à Lugano, Locarno et Viège. Le nombre de jours de fortes concentrations d'aune vert a été de 4 jours au Tessin et de 2 jours à Viège.

## 6.3 Frêne (Fraxinus)

La floraison du frêne a aussi pris du retard cette année. Elle a été enregistrée entre la fin mars et le début avril. Au Sud des Alpes et à l'Est, le retard a été d'environ 2 semaines; dans les autres stations, il n'a été que de 3 à 9 jours. L'année 2006 a été particulièrement intense pour le frêne, mais la durée de la saison a été en moyenne plus courte de 10 jours par rapport à la moyenne. La quantité globale de pollen a été en général 2 à 3 fois plus élevée que la normale, seule la station de Locarno a présenté un indice annuel un peu inférieur à la moyenne. La plus grande quantité de pollen a été enregistrée à Bâle et à Genève avec un indice proche de 11'000, à Bâle cela représente 4 fois et à Genève 2.3 la moyenne respective de ces lieux. Le nombre de jours de fortes concentration a aussi été plus élevé cette année: 16-17 jours au Tessin, 14-22 jours à l'Ouest, 8-13 jours au Nord-Est et toujours un seul jour à Davos.

#### 6.4 Birke (Betula)

Die weiterhin zu tiefen Temperaturen Anfang März verhinderten, dass die Vegetation ihre Verspätung aufholen konnte. Die ersten Birkenpollen wurden im Tessin erst Ende März und in der restlichen Schweiz Anfang April festgestellt. Der Blühbeginn trat im Tessin zwischen dem 4.04. und dem 7.04. ein, in Basel, Genf und Visp am 8.04. und in der restlichen Schweiz zwischen dem 14. und 19. April. Die Verspätung betrug allgemein 8 bis 15 Tage. Die einzige Ausnahme war Davos mit einem um 3 Tage verfrühten Beginn der Birkenpollensaison. In Visp und Davos blühten die Birke und die Esche fast gleichzeitig. An allen anderen Stationen setzte die Blüte der Birke erst 1-3 Wochen nach der Esche ein, wobei sich der Zeitraum mit einer starken Belastung durch beide Pollenarten überschneidet. Im Vergleich mit den vorangegangenen Jahren war die Birkenpollensaison in diesem Jahr um 10 Tage kürzer. Die Gesamtpollenmenge entsprach bei etwa der Hälfte der Stationen dem Mittel und ging bei 5 Stationen noch darüber hinaus. Im Tessin war die Pollensaison 12 Tage kürzer, aber dennoch wurden die Allergiker stärker belastet, denn die Gesamtpollenmenge war um das 1.5-2.3 fache erhöht und auch die Anzahl Tage mit starker Belastung lag 2 bzw. 4 Tage über dem Durchschnitt. In Bern wurde die 1.5 fache Gesamtpollenmenge gemessen, bei einer um 14 Tage verkürzten Saison. In La Chaux-de-Fonds war die Gesamtpollenmenge ebenfalls um das 1.5 fache erhöht, bei einer um 10 Tage verkürzten Saison. Erwähnenswert ist die Gesamtmenge von 794 Pollen in Davos; verglichen mit anderen Orten ist das zwar nicht viel, aber der Wert entspricht immerhin dem 2.4 fachen der für Davos gemittelten Werte. Bei den restlichen Stationen lag die Gesamtpollenmenge im normalen Bereich, mit Ausnahmen von Zürich. Dort wurden in diesem Jahr geringere Pollenmengen gemessen; die Gesamtmenge erreichte nur 80% des Mittels.

#### 6.4 Bouleau (Betula)

La persistance des basses températures en mars a empêché la végétation de pouvoir combler son retard. Les premiers grains de pollen du bouleau ont été constatés seulement à la fin mars au Tessin et au début avril dans le reste de la Suisse. Le début de la floraison est apparu entre le 4.04. et le 7.04. au Tessin, le 8.04. à Bâle, Genève et Viège, et entre le 14 et le 19 avril dans le reste de la Suisse. Le retard s'élève généralement entre 8 et 15 jours. La seule exception se trouve à Davos avec un début de saison pollinique du bouleau avancé de 3 jours. A Viège et à Davos, le bouleau et le frêne ont fleuri presque simultanément. Dans toutes les autres stations, la floraison du bouleau est intervenue 1 à 3 semaines après celle du frêne. Lorsque les deux pollens se sont côtoyés, les effets sur les personnes allergiques ont été particulièrement forts. En comparaison avec les années précédentes, la durée de la saison du bouleau a été raccourcie de 10 jours en 2006. La quantité totale de pollen est conforme à la moyenne pour près de la moitié des stations et la dépasse pour 5 stations. Au Tessin la saison pollinique a été plus courte de 12 jours, cependant les personnes allergiques ont été fortement touchées, car la quantité totale de pollen a été 1.5 à 2.3 fois plus forte et le nombre de jours de fortes concentrations a dépassé la moyenne de 2 à 4 jours. A Berne une quantité globale de pollen 1.5 fois plus élevée a été mesurée sur une saison raccourcie de 14 jours. A La Chaux-de-Fonds la quantité totale de ce pollen a aussi été amplifiée d'un facteur 1.5 sur une saison amputée de 10 jours. Il est intéressant de noter que l'indice pollinique de 794 relevé à Davos n'est pas grand en comparaison des autres sites, mais représente 2.4 fois la valeur moyenne de cet endroit. Pour le reste des stations, la quantité totale de pollen se trouve dans la moyenne, à l'exception de Zurich où la quantité totale de pollen a été plus faible cette année et n'atteint que 80% de la moyenne.

## 6.5 Gräser (Poaceae)

Bis Ende April hatte die Vegetation schon einen grossen Teil der Verspätung wieder aufgeholt. Der Blühbeginn der Gräser in Locarno am 16.04. und in Genf am 28.04. entsprach in etwa dem Mittel, während Lugano mit dem Blühbeginn am 30.04. um eine Woche verspätet war. An allen anderen Stationen wurde der Blühbeginn zwischen dem 10. und 15.05. registriert (mit der Ausnahme Davos am 24.05.); dieser Termin entsprach in Visp, Luzern und La Chaux-de-Fonds dem Mittel, während er für alle weiteren Stationen eine Verspätung von 5-9 Tagen bedeutete. Im Vergleich mit den anderen Jahren wurde in diesem Jahr in Buchs eine besonders hohe Gesamtpollenmenge gemessen mit 9200 Pollen und ebenfalls in Luzern mit rund 6400 Pollen. La Chaux-de-Fonds hatte mit rund 6060 Pollen in diesem Jahr ein Drittel weniger als im Mittel. In Basel und Genf war die Gesamtpollenmenge um etwa 20% reduziert, während an allen weiteren Stationen die Gesamtmenge den Durchschnittswerten entsprach. Auch bei der Anzahl Tage mit einer starken Belastung wurden in Buchs mit 42 und in Luzern mit 37 Tagen die höchsten Werte erreicht. Die Länge der Gräserpollensaison fiel sehr unterschiedlich aus. Südlich der Alpen war sie 1-11 Tage länger als im Mittel, während sie nördlich der Alpen um 8-24 Tage verkürzt war. Besonders kurz war die Saison in Bern und in Lausanne (24 bzw. 22 Tage kürzer).

## 6.6 Beifuss (Artemisia)

Dieses Jahr, war ein relativ schwaches Beifussjahr. Die meisten Beifusspollen wurden, wie auch in den vorangegangenen Jahren, im Wallis gemessen. Die Gesamtpollenmenge in Visp mit rund 900 Pollen war im Vergleich zum Mittel um 20 % reduziert. An allen anderen Stationen variierte die Gesamtmenge zwischen 2 Pollen (Davos) und 88 Pollen (Genf) und lag meist deutlich unter dem Mittelwert. Zwischen dem 25.07. und 7.09. wurden in Visp insgesamt 28 Tage mit einer starken Belastung gemessen; an allen anderen Stationen gab es in diesem Jahr gar keinen Tag mit starker Belastung.

## 6.5 Graminées (Poaceae)

A la fin avril, la végétation avait déjà récupéré une grande partie de son retard. Le début de la floraison des graminées à Locarno, le 16.04., et à Genève, le 28.04., tombent à peu près dans la moyenne, alors que Lugano, avec un début de floraison le 30.04., avait une semaine de retard. Dans toutes les autres stations, le début de la floraison a été enregistré entre le 10 et le 15 mai (à l'exception de Davos le 24.05.); à Viège, Lucerne et La Chaux-de-Fonds, ces dates sont dans la moyenne, alors que, pour toutes les autres stations cela représente un retard de 5 à 9 jours. En comparaison des autres années, une quantité totale de pollen particulièrement élevée a été mesurée à Buchs avec un indice de 9200, ainsi qu'à Lucerne avec environ 6400. La Chaux-de-Fonds avait cette année un indice de 6060, ce qui ne représente que le tiers de la moyenne. A Bâle et à Genève la quantité globale de pollen s'est réduite de 20%, alors que dans toutes les autres stations la quantité globale rentre dans la moyenne. Les périodes avec fortes concentrations de 42 jours à Buchs et de 37 jours à Lucerne sont les plus longues. Les durées de la saison du pollen des graminées sont très variables. Au Sud des Alpes, elles étaient de 1 à 11 jours au-dessus de la moyenne, alors qu'au Nord des Alpes elles étaient plus courtes de 8 à 24 jours. La saison a été particulièrement courte à Berne et à Lausanne (respectivement plus courte de 24 et de 22 jours).

## 6.6 Armoise (Artemisia)

Cette année a été une année relativement faible pour l'armoise. La plus grande partie du pollen d'armoise, tout comme les années précédentes, a été mesurée en Valais. L'indice pollinique annuel de 900 à Viège a été plus faible de 20% par rapport à la moyenne. Sur toutes les autres stations les indices ont varié de 2 (Davos) à 88 (Genève) et se trouvent pour la plupart nettement au-dessous des moyennes. Entre le 25.07. et le 7.09., 28 jours de fortes concentrations ont été observés à Viège. Dans toutes les autres stations aucune journée de fortes concentrations n'a été relevée.

## 6.7 Ambrosia/Traubenkraut (Ambrosia)

Die Westschweiz war diesem Jahr stärker durch Ambrosia belastet als das Tessin, welches sonst die höchsten Schweizer Werte aufweist. In Genf betrug die Gesamtpollenmenge rund 330 und lag damit etwa 50 Prozent über dem Mittel; auch in Lausanne und in Neuchâtel war die Gesamtpollenmenge um ca. 50 Prozent erhöht. In Lugano wurde nur eine Gesamtpollenmenge von rund 250 festgestellt und in Locarno von 120, das entspricht in etwa den Werten des schwachen Ambrosiajahrs 2003. In Jahren 2004 und 2005 war die Gesamtpollenmenge der Tessiner Stationen etwa doppelt so hoch, verglichen mit 2006. In Genf gab es 6 Tage mit einer starken Belastung durch Ambrosia, in Lausanne und Neuchâtel waren es 3 Tage und in Basel 2 Tage, während in Lugano nur 7 Tage mit einer starken Belastung gemessen wurden und in Locarno sogar nur 2 Tage.

## 6.8 Weitere Arten

Die Buchenpollen waren im Jahr 2006 besonders stark vertreten, während im Jahr 2005 fast keine Buchenpollen geflogen sind. Besonders hohe Gesamtpollenmengen wurden an folgenden Stationen gemessen: Zürich, Bern, Basel, Neuchâtel, Lausanne, La Chaux-de-Fonds und Genf. Da zwischen Buche und Birke Kreuzreaktionen möglich sind, kann es sein, dass Birkenpollenallergiker zusätzlich durch die hohen Konzentrationen der Buchenpollen gelitten haben, welche gleichzeitig oder 1-2 Wochen später als die der Birkenpollen aufgetreten sind. Eichen- und Hagebuchen können ebenfalls Kreuzreaktionen mit der Birke aufweisen. In diesem Jahr war die Belastung durch Eichenpollen nur in Zürich, Visp und Basel erhöht; zudem wurden, wie auch in vergangenen Jahren, grosse Mengen an Eichenpollen in Lugano und in Neuchâtel gemessen. Die Hagebuche wies 2006 einen geringen Pollenflug auf.

Die Pollen des Wegerich waren nördlich der Alpen in grösseren Mengen als sonst in der Luft, mit Ausnahme von Basel. Besonders viele Wegerichpollen sind in Münsterlingen, Neuchâtel und Buchs geflogen; die Gesamtpollenmenge war doppelt so hoch wie in den Vergleichsjahren.

## 6.7 Ambrosie (Ambrosia)

Cette année la Suisse romande a été plus touchée par l'ambrosie que le Tessin qui, habituellement, présente les valeurs les plus élevées de Suisse. A Genève, l'indice pollinique annuel s'élève à environ 330 et se situe ainsi 50 % au-dessus de la moyenne. A Lausanne et à Neuchâtel, l'indice a aussi augmenté de 50%. A Lugano, seul un indice d'environ 250 a été établi et un indice de 120 à Locarno, ce qui rentre dans les valeurs de l'année 2003, faible en pollen d'ambrosie. Durant les années 2004 et 2005, la quantité globale de pollen des stations tessinoises était deux fois plus grande, en comparaison de 2006. A Genève, il y a eu 6 jours avec fortes concentrations d'ambrosie, 3 jours à Lausanne et à Neuchâtel, 2 jours à Bâle, contre seulement 7 à Lugano, et plus que 2 jours à Locarno.

## 6.8 Autres genres

Le pollen du hêtre a été spécialement présent en 2006, alors qu'en 2005 presque aucun pollen de ce genre n'avait été émis. Des quantités globales de pollen particulièrement élevées ont été mesurées sur les stations suivantes: Zurich, Berne, Bâle, Neuchâtel, Lausanne, La Chaux-de-Fonds et Genève. Comme des réactions croisées sont possibles entre le hêtre et le bouleau, il se peut que des personnes allergiques au bouleau aient aussi souffert des fortes concentrations de pollen du hêtre qui sont apparues en même temps ou 1 à 2 semaines après le pollen de bouleau. Le chêne et le charme peuvent aussi présenter des réactions croisées avec le bouleau. Cette année, le pollen de chêne n'a pu provoquer une grande gêne qu'à Zurich, Viège et Bâle. En outre, comme lors des années précédentes, de grandes quantités de pollen de chêne ont été mesurées à Lugano et à Neuchâtel. Le charme n'a émis que peu de pollen en 2006.

Le pollen de plantain s'est présenté en plus grandes quantités que d'habitude au nord des Alpes, à l'exception de Bâle. Le pollen de plantain était particulièrement abondant à Münsterlingen, Neuchâtel et Buchs; la quantité globale de ce pollen a été le double de celle des années de comparaison.

## 7 Aktuelles: 125 Jahre MeteoSchweiz / Actualité: 125 ans de MétéoSuisse

### 7.1 Ein internationaler Kongress

Diesen Sommer war Neuchâtel das Weltzentrum der Aerobiologie: Im Rahmen der Festivitäten zum 125-jährigen Jubiläum hat MeteoSchweiz gemeinsam mit der Universität Neuchâtel und der Schweizerischen Gesellschaft für Aerobiologie den 8. Internationalen Kongress für Aerobiologie (ICA) organisiert, eine wissenschaftliche Veranstaltung von grosser Bedeutung. Die Aerobiologie ist die Wissenschaft, welche die Freisetzung von Partikeln biologischen Ursprungs sowie deren Transport, deren Deposition und deren Auswirkungen untersucht. Alle vier Jahre bringt ein Kongress, der unter der Schirmherrschaft der Internationalen Vereinigung für Aerobiologie (IAA) organisiert wird, alle Fachleute dieser Disziplinen zusammen. Traditionsgemäss ging dem Treffen in Neuchâtel ein spezialisierter Kurs für "fortgeschrittene Aerobiologie" voraus, der sich an Fachleute aus dem Gebiet der Aerobiologie wendet. Eine Post-Kongress-Tour "auf Tyndalls Fussspuren" krönte diese drei Veranstaltungswochen.

Mit "Aerobiology: Towards a comprehensive vision" stand der Kongress unter dem Motto der interdisziplinären Zusammenarbeit. Denn nur das Zusammenbringen der Daten und Ergebnisse aus zahlreichen Disziplinen ermöglicht das Verständnis so komplexer Vorgänge, wie z.B. die Vorhersage des Auftretens von Pollenallergien oder die Risikoabschätzung für die Infektion von landwirtschaftlichen Kulturen durch pathogene Sporen. Biologen, Physiker, Meteorologen, Ärzte, Informatiker... beteiligen sich an der Beobachtung, der Messung, der Analyse, der Modellierung, der Vorhersage und der Interpretation von aerobiologischen Phänomenen. Letztere sind durch zahlreiche Parameter beeinflusst, unter denen das Klima und das Wetter einen Platz in den vorderen Rängen einnehmen. In diesem Bereich hat MeteoSchweiz eine Vorreiterrolle, die beispielhaft ist. Sie konnte zeigen wie wertvoll es ist, wenn Aerobiologie und Meteorologie unter einem Dach vereint sind. Es ist wahrscheinlich, dass dieses Modell in der Zukunft

### 7.1 Un congrès international

Cet été, Neuchâtel était le centre mondial de l'aérobiologie: dans le cadre des festivités de son 125ème anniversaire, MétéoSuisse a en effet organisé dans cette ville du 21 au 25 août, conjointement avec l'Université de Neuchâtel et la Société Suisse d'Aérobiologie, un événement scientifique d'envergure, le 8ème Congrès international d'aérobiologie (ICA). L'aérobiologie est la science qui étudie la libération dans l'air des particules d'origine biologique, leur transport, leur déposition et leurs effets. Tous les quatre ans, un congrès organisé sous l'égide de l'Association internationale d'aérobiologie (IAA) réunit les spécialistes de cette discipline. Traditionnellement, un cours spécialisé "aérobiologie avancée" pour étudiants diplômés a précédé la rencontre neuchâteloise; un tour post-congrès "sur les traces de Tyndall" a couronné ces trois semaines d'activités.

"Aerobiology: Towards a comprehensive vision": c'est sous le thème de la collaboration interdisciplinaire qu'a été placé ce congrès. En effet, seule la mise en commun des données et des résultats de nombreuses disciplines permet l'appréhension de phénomènes aussi complexes que - par exemple - la prévision des allergies au pollen ou l'estimation du risque d'infection des cultures par des spores pathogènes. Biologistes, physiciens, météorologues, médecins, informaticiens... participent à l'observation, la mesure, l'analyse, la modélisation, la prévision et l'interprétation des phénomènes aérobiologiques. Ces derniers sont influencés par de nombreux paramètres parmi lesquels le climat et le temps figurent en bonne place. Dans ce domaine, MétéoSuisse est pionnière et exemplaire. Elle a su montrer la valeur de l'intégration de l'aérobiologie, de la météorologie et de la climatologie au sein d'un même Office. Il est probable que ce modèle soit repris à l'avenir par d'autres pays, qui ont annoncé des démarches dans ce sens.

Le 8ème Congrès international d'aérobiologie a accueilli quelques 220 participants et 45 accompagnants venus de plus de 40 pays; il a reçu un écho

in anderen Ländern aufgegriffen wird. Schritte in dieser Richtung wurden angekündigt.

Der 8. Internationale Kongress für Aerobiologie empfing 220 Teilnehmer und 45 Begleitpersonen aus mehr als 40 Ländern. In den Medien hatte er ein sehr gutes Echo. Die Kongressteilnehmer präsentierten ihre Ergebnisse anhand von 123 Vorträgen und 100 Postern und hatten zudem die Möglichkeit während 5 Workshops und 7 Versammlungen verschiedener Gesellschaften ihre Ideen auszutauschen und neue Projekte zu entwickeln. Von den wichtigen Themen, die im Laufe des Kongresses behandelt wurden, sind folgende zu erwähnen: Mess- und Analysemethoden, Freisetzung von Partikeln und Kartierung der Quellen, Modellierung und Vorhersage, Einflüsse des Klimawandels, Biodiversität, Genetik, Auswirkungen auf die Umwelt, Kriminologie und Biosicherheit. Neue spannende Blickwinkel und neue konkrete Anwendungen wurden vorgestellt und diskutiert. Die menschliche Gesundheit ist einer der wichtigen Bereiche, der von der Aerobiologie berührt wird, insbesondere durch die Allergien, die von den Pollen bestimmter Pflanzen ausgelöst werden und mehr als 15% der Bevölkerung in industrialisierten Ländern betreffen. Deshalb hat der 8. Internationale Kongress für Aerobiologie zwei Symposien zu diesem Thema aufgenommen, die gemeinsam mit der Schweizerischen und Europäischen Gesellschaft für Allergologie und Klinische Immunologie organisiert wurden. Die Zusammenfassungen der Präsentationen sind in "European annals of allergology and immunology" veröffentlicht.

Für das Pollenmesnetz von MeteoSchweiz sind die vielversprechendsten und konkretesten Neuheiten durch Zusammenarbeit in den Bereichen der Vorhersage und der Messtechnik entstanden. Das Einbeziehen von phänologischen Modellen sowie Dispersionsmodellen erlaubte genauere Vorhersagen für jede Region des Landes zu liefern. Ihre Genauigkeit kann durch eine detailliertere Vegetationskartierung und durch ein feineres Raster der Modelle noch weiter verbessert werden. In den nächsten Jahren ist eine Revolutionierung bei den Techniken zur Messung der Pollen oder des Allergengehalts der Luft zu erwarten. Mehrere Projekte sind im Gange, welche unterschiedlichste Techno-

très favorable dans les médias. Les congressistes ont présenté leurs résultats au moyen de 123 communications orales et 100 posters, et pu échanger leurs idées et concevoir de nouveaux projets au cours de 5 workshops et de 7 réunions de sociétés. Parmi les thèmes importants traités au cours de ce congrès, il faut citer les méthodes de mesures et d'analyses, la production des particules et la cartographie des sources, la modélisation et la prévision, les impacts des changements climatiques, la biodiversité, la génétique, les effets sur l'environnement, la criminologie et la biosécurité. De nouvelles perspectives passionnantes et de nouvelles applications concrètes ont été présentées et discutées. La santé humaine est l'un des domaines importants concerné par l'aérobiologie, en particulier par les allergies provoquées par le pollen de certaines plantes, qui frappent plus de 15% de la population des pays industrialisés. C'est ainsi que le 8ème ICA a accueilli 2 symposiums sur ce thème, organisés en collaboration avec la Société suisse et l'Académie européenne d'allergologie et d'immunologie clinique. Les résumés des présentations ont été publiés dans les "European annals of allergology and immunology".

Pour le réseau de mesure du pollen de MétéoSuisse, les nouveautés les plus prometteuses et les plus concrètes sont issues de collaborations dans les domaines de la prévision et de la mesure. L'intégration de modèles phénologiques et de modèles de dispersion permettra de fournir des prévisions plus précises pour chaque région du pays. Leur précision pourra être améliorée progressivement par une cartographie plus précise de la végétation et un maillage plus fin des modèles. Ces derniers devront bien sûr être validés: il faut s'attendre pour les prochaines années à une révolution dans les techniques de mesures du pollen ou des allergènes de l'air. Plusieurs projets sont en cours, utilisant des technologies différentes et peut-être complémentaires, afin de mettre à disposition des données en temps réel.



logien einsetzen, um schliesslich Daten in Echtzeit zur Verfügung zu stellen.

## 7.2 Advanced Aerobiology Course

„Advanced Aerobiology Courses“ werden regelmässig alle zwei bis vier Jahre durch die Internationale Gesellschaft für Aerobiologie angeboten und dabei aktuelle Themen der Aerobiologie vertieft behandelt. Im Sommer 2006 wurde dieser Kurs, eine Woche vor dem Internationalen Aerobiologie Kongress, im Val de Nendaz im Wallis durchgeführt und durch den Prozess Bio- und Umweltmeteorologie von MeteoSchweiz organisiert. Diese Kurse richten sich an fortgeschrittene Studierende, aber auch Aerobiolog/innen und Professor/innen nehmen regelmässig daran teil.

Der Kurs behandelte die Ausbreitung und den Transport von Pollen in einem alpinen Tal; ein Thema das uns bei den täglichen Pollenprognosen immer wieder beschäftigt; ein Thema, das aber auch in der Forschung der Aerobiologie sehr aktuell ist. 26 Studierende aus 14 Ländern liessen sich die Gelegenheit nicht entgehen, durch Lehrer/innen von MeteoSchweiz, der Universitäten Cordoba, Montreal und Pennsylvania und Wissenschaftlern aus dem Wallis ins Thema eingeführt zu werden.

Die Ausbreitungsmodellierung basierte auf Daten einer Messkampagne (Pollen, Wetter, Phänologie) aus dem Frühling 2005 im Val de Nendaz mit sechs Lokalitäten von Sion (480 m) bis zum Stausee Cleuson (2160 m). Aber nicht nur die Einführung in die Ausbreitungsmodellierung und Berechnungen des Pollentransports waren Thema des Kurses, auch die Vegetation und das Wetter der Alpen, die Pollenproduktion, Depositionsgradienten, Kartierung der Pflanzen mit GPS und Darstellung mit GIS waren ein Teil dieses intensiven Kurses.

Im Val de Nendaz, inmitten eines subalpinen Lärchen-Arvenwalds arbeiteten die Studierenden intensiv, aber doch mit viel Spass an ihren Projekten.

## 7.2 Advanced Aerobiology Course

Les cours avancés d'aérobiologie sont régulièrement proposés tous les deux à quatre ans par l'Association Internationale d'Aérobiologie pour traiter plus en profondeur les thèmes actuels de l'aérobiologie. En été 2006, ce cours a été donné en Valais, au Val de Nendaz, durant la semaine précédant le Congrès International d'Aérobiologie et a été organisé par le processus biométéorologie et environnement de MétéoSuisse. Ce cours s'adresse à des étudiants avancés, mais des aérobiologistes confirmés et des professeur(e)s s'y associent régulièrement.

Le cours a traité de la dispersion et du transport de pollen dans une vallée alpine, un thème récurrent qui nous concerne lors de l'établissement de nos prévisions quotidiennes de pollen, un sujet qui est aussi très actuel dans les recherches d'aérobiologie. 26 étudiants, provenant de 14 pays, ont profité de cette occasion pour être emmenés dans le sujet par des enseignants de MétéoSuisse, des universités de Cordoue, de Montréal et de Pennsylvanie, et par des scientifiques du Valais.

La modélisation de la dispersion basée sur les données d'une campagne de mesures (pollen, météorologie, phénologie) relevées au printemps 2005 dans le Val de Nendaz sur six sites, s'étageant de Sion (480 m) jusqu'au barrage du Cleuson (2160 m). L'introduction dans la modélisation de la dispersion et le calcul des transports du pollen ne furent pas les seuls sujets du cours: la végétation et la météorologie alpine, la production de pollen, les gradients de déposition, la cartographie des plantes au moyen du GPS et les représentations par GIS ont aussi fait partie de cette semaine intensive. Au Val de Nendaz, dans une forêt subalpine de mélèzes et d'aroles, les étudiants n'ont pas seulement travaillé avec ardeur, mais ont aussi trouvé beaucoup de plaisir dans la réalisation des projets proposés.

## 8 Publikationen / Publications

### 8.1 Artikel/Articles

Gehrig R., 2006: Die Messung des Pollenflugs in der Schweiz. In: Der Schweizer Allergieratgeber, Edition Mancassola, Lausanne, 28-29.

Gehrig R., 2006: Klimawandel und Auswirkungen auf Pollen. aha!news 2, 10-11.

Gehrig R., 2006: Regionale Pollenbelastung - Reisen in der Schweiz. aha! news 2, 6-7.

Gehrig R., 2006: The influence of the hot and dry summer 2003 on the pollen season in Switzerland. Aerobiologia 22, 27-34.

Köhler B., Gehrig R., Herren T., Clot B., Udriet M., Hauser M., Sallin C., Moersen M., 2006: Luftpollengehalt in der Schweiz 2005. MeteoSchweiz, Zürich, No 13, 80 p.

Jud S. 2006: Feldexperiment zum Pollentransport im Val de Nendaz - Frühling 2005. Diplomarbeit der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern, 199 p.

Köhler B., Gehrig R., Clot B., Ciotti V., Maspoli G., 2006: Ambrosiapollenmessungen in der Schweiz: Quantifizierung des Gefahrenpotentials und Indikator für die Ausbreitung der Pflanze. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 58 (11), 299-303.

Sallin, C., Udriet, M., Clot, B., 2006: Analyse aéropalynologique à Neuchâtel et à La Chaux-de-Fonds en 2006. Bull. Soc. Neuchâtel Sci. Nat. 126, in press.

Clot B., Gehrig R., Odebrecht J., Reuille M. (eds), 2006: Towards a comprehensive vision. Abstracts book of the 8th International Congress on Aerobiology, Neuchâtel, Switzerland, 21-25 August 2006. MeteoSwiss, Payerne, Switzerland.

### 8.2 Abstracts

Comtois P., Clot B., Escamilla-Garcia B., 2006: A phenological model for ragweed (*Ambrosia* sp.). Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol. 38, 271.

Comtois P, Escamilla-Garcia B, Clot B., 2006: Apport de la phénologie à l'aérobiologie. Phénologie d'*Ambrosia artemisiifolia* L. à Montréal et comparaison avec la situation à Genève. Actes du 18ème Colloque Pluridisciplinaire de l'AFEDA, Ambrosie 2006.

Gehrig R., Clot B., Jud S., Schuepbach E., 2006: Pollen measurement in an Alpine environment – altitudinal gradients and transport. Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol. 38, 268.

Kaminski U., Scharring S., Schultz E., Heimann U., Gehrig R., Defila C., Köhler B., Burkhardt H., Ronneberger O., Wang Q., Brandenburg A., Sulz G., von Ehr M., Giel D., Fratz M., Koch W., Dunkhorst W., Lödging H., Müller W., Breitfuss G., 2006: Automatic pollen recognition - developments and perspectives. Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol. 38, 317.

Kawashima S., Clot B., Fujita T., Takahashi Y., Inoue S., Du M., Yonemura S., 2006: An algorithm for monitoring airborne pollen by using laser optics technology. Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol. 38, 315.

Ranta H., Oksanen A., Bergmann K.C., Bucher E., Ekeborn A., Emberlin J., Gehrig R., Hallsdóttir M., Jato V., Jäger S., Myszkowska D., Paldy A., Ramfjord H., Severova E., Thibaudon M., 2006: Spatio-temporal patterns of annual loads of birch pollen in Europe. Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol. 38, 333.

Smith M., Emberlin J., Stach S., Ranthio-Lehtimäki A., Caulton E., Thibaudon M., Lachasse C., Jäger S.,

Gehrig R., Jato V., Rodriguez-Rajo F.J., Galán C., Alcázar P., 2006: Spatial variation in the influence of the North Atlantic Oscillation on grass pollen counts in Europe. *Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol.* 38, 327.

Thibaudon M., Carvalho E., Emberlin J., Brandao R., Rantio-Lehtimäki A., Stach A., Galan Soldevilla C., Clot B., 2006: MONALISA: Monitoring Network of Allergens by Immuno-Sampling. *Europ. Ann. Allerg. Clin. Immunol.* 38, 316.

## 9 Adressen und Dank / Adresses et remerciements

### **NAPOL – Betrieb**

Dr. Claudio Defila, Leiter Prozess Bio- und Umweltmeteorologie  
MeteoSchiweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 044 256 91 11

Dr. Regula Gehrig, Verantwortliche für das Nationale Pollenmessnetz  
MeteoSchiweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 044 256 91 11

Dr. Barbara Köhler, Biologin, Leiterin der Analysestelle Zürich  
MeteoSchiweiz, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 044 256 91 11

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.

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.

