

Aus dem Institut für Anatomie und Physiologie der Pflanzen der Universität Graz und aus dem Institut für Naturschutz und Landschaftspflege des Österreichischen Naturschutzbundes*)

Holzerstörende Basidiomyceten auf *Aesculus hippocastanum* und *Sophora japonica* im Stadtgebiet von Graz

Von Franz WOLKINGER

Mit 11 Abbildungen und 2 Tabellen (im Text)

Eingelangt am 2. März 1973

Inhalt:

1. Einleitung
2. Material und Methoden
3. Holzerstörer auf *Aesculus*
4. Holzerstörer auf *Sophora*
5. Diskussion
6. Zusammenfassung
7. Literatur

1. Einleitung

Im ganzen Stadtgebiet von Graz sind die Roßkastanien (*Aesculus hippocastanum*) und die Japanischen Schnurbäume (*Sophora japonica*) zwei weit verbreitete Park- und Alleebäume. Beide Arten kommen in der einheimischen Flora nicht wildwachsend vor, sondern wurden seit vielen Jahrzehnten sehr häufig als Zierbäume angepflanzt.

Aesculus hippocastanum ist bis in 1000 m Höhe in den feuchten Schluchtwäldern Nord-Griechenlands, in Albanien und Bulgarien beheimatet. Die Samen der Roßkastanie ließ CLUSIUS 1576 über den österreichischen Gesandten UNGNAD aus Konstantinopel nach Wien bringen, von wo sie sich bald über ganz Mitteleuropa ausbreitete (BEGER in HEGI 1924, SCHENCK 1939, KRÜSSMANN 1962, 1965, 1968).

Sophora japonica ist nicht in Japan zu Hause, wie man aus dem Art-Epitheton vermuten möchte, sondern auf dem ostasiatischen Festland, in Korea und China, wo sie bis in Höhenlagen von 800 m anzutreffen ist. *Sophora japonica* wurde von JUSSIEU 1747 zuerst in Frankreich kultiviert (GAMS in HEGI 1923, SCHENCK 1939, KRÜSSMANN 1962, 1965).

Schon seit einigen Jahren werden die Roßkastanien und die Schnurbäume in vielen Städten durch einen radikalen Kronenschnitt verstümmelt. Bei *Sophora japonica* wird diese „Baumpflege“ sogar alle 4—5 Jahre wiederholt. Im ganzen Stadtbereich von Graz begegnet man an Straßen und auf Plätzen kaum Bäumen mit einer normal ausgebildeten Krone, sondern man sieht oft an Kopfweiden

*) Inzwischen wurde das Institut in das „Ludwig BOLTZMANN-Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz“ umgewandelt.



Abb. 1: Roßkastanien mit voll ausgebildeter Krone (am Opernring) sind im Stadtgebiet fast schon eine Seltenheit.

erinnernde Baumfragmente (Abb. 1, 2, 3, 4). Solche Baumreste vermögen die für die Stadtbewohner so wichtigen Wohlfahrtsfunktionen nur sehr unzureichend zu erfüllen (BERNATZKY 1972, WOLKINGER 1972 a, b, c).

Als naturwissenschaftlicher Naturschutzbeauftragter der Stadt Graz werde ich immer wieder von empörten Bürgern gebeten, gegen diese Baumverstümmelungen einzuschreiten. Da schon seit langem das Auftreten von Fruchtkörpern verschiedener holzzerstörender Pilze in der Nähe von Schnittwunden und Verletzungen beobachtet wurde, soll in der vorliegenden Arbeit die Verbreitung von Holzzerstörern bei *Aesculus* und *Sophora* im Zusammenhang mit dem im Stadtgebiet üblichen Baumschnitt näher untersucht werden.

2. Material und Methoden

Um die Häufigkeit des Pilzbefalles im Stadtgebiet festzustellen, wurden im Dezember 1972 und im Jänner 1973 zahlreiche zurückgeschnittene und nie

geschnittene *Aesculus*- und *Sophora*-Bestände auf ihren Pilzbefall untersucht. Obwohl zwischen der Infektion eines Baumes und dem Auftreten der Fruchtkörper mehrere Jahre vergehen können, wurde trotzdem das Vorkommen von Pilzfruchtkörpern als Kriterium für die Intensität des Befalles herangezogen. Vorhandene Fruchtkörper geben nicht nur einen deutlichen Hinweis auf den Pilzbefall, sondern sie sind notwendig, um den Pilz eindeutig bestimmen zu können. Kleine Fruchtkörper im obersten Kronenbereich sind selbst mit dem Fernglas schlecht zu erkennen. Die dunklen Fruchtkörper des Samtporlings (*Inonotus hispidus*) heben sich an trüben Wintertagen kaum von der dunklen Borke der Schnurbäume ab. Einige *Sophora*-Bestände sind daher mehrmals nachgeprüft worden. Pilzproben aus dem oberen Kronenbereich konnten nur mit einem langen Holzstock von den Bäumen geholt werden.

Da die Untersuchungen in den Wintermonaten durchgeführt wurden, sind keineswegs alle holzbewohnenden Pilze erfaßt worden. In einer weiteren Arbeit sollen alle Arten, die auf den verschiedenen Bäumen im Stadtgebiet auftreten, miteinbezogen werden.



Abb. 2: Jakominiplatz im Frühjahr 1972, ein Jahr nach dem radikalen Schnitt der Roßkastanien.



Abb. 3: *Sophora*-Allee in der Münzgrabenstraße.



Abb. 4: „Baumpflege“ bei *Sophora* auf dem Lendplatz; Frühjahr 1972.

Von allen untersuchten *Sophora*-Beständen (vgl. Tabelle 1, 2) wurde an Ort und Stelle eine Skizze hergestellt, in der die Bäume mit vorhandenen Pilzfruchtkörpern und die Bäume ohne sichtbaren Befall mit eigenen Signaturen

eingetragen wurden. Die *Sophora*-Bestände in der Münzgrabenstraße und in der Theodor-Körner-Straße wurden auf drei Karten im Maßstabe 1 : 2500 wiedergegeben. Als Kartengrundlage diente Blatt 1013 für die Münzgrabenstraße (Abb. 9), Blatt 910 für den südlichen Abschnitt der Theodor-Körner-Straße (Abb. 10) und Blatt 911 für den nördlichen (Abb. 11). Die seit 1945 ergänzten Karten wurden mir in dankenswerter Weise vom Städtischen Vermessungsamt Graz zur Verfügung gestellt.

Die Pilznomenklatur erfolgte in Anlehnung an JAHN 1963 (Porlinge) und MOSER 1967 (Blätterpilze).

Nachdem die Roßkastanie ein allgemein bekannter Zierbaum ist, seien nur folgende Roßkastanien-Alleen und Bestände aufgezählt:

Rechtes Murufer:

Bahnhofgürtel
Georgigasse
Karl-Morre-Straße

Lendplatz
Volksgarten



Abb. 5: *Schizophyllum commune* auf einer Schnittfläche von *Aesculus*.

Linkes Murufer:

Augarten	Jakominiplatz
Burgring	Kaiser-Josef-Platz
Damm-Allee	Körösstraße
Färberplatz	Maria-Theresia-Allee
Felix-Dahn-Platz	Montclair-Allee
Geidorfplatz	Opernring
Hasnerplatz	Schillerplatz
Hilmteichstraße	Schloßberg
Jahngasse	Schubertstraße
Joanneumring	Stadtpark

Die untersuchten *Sophora*-Bestände sind aus der Tabelle 1 und 2 ersichtlich.

Herrn Univ.-Prof. Dr. J. POELT bin ich für wertvolle Hinweise zu besonderem Dank verpflichtet.



Abb. 6: *Pleurotus ostreatus* in einer morschen Baumhöhle von *Aesculus*.

3. Holzpilze auf *Aesculus*

Vergleicht man zurückgeschnittene und nicht zurückgeschnittene Roßkastanien oder Schnurbäume im Stadtgebiet von Graz, so zeigt sich deutlich, daß die verschiedenen holzerstörenden Pilze regelmäßig in der Nähe von Schnittwunden oder natürlichen Verletzungen zu finden sind.

Sehr häufig treten auf den abgemorschten Stammresten die zahlreichen Fruchtkörper der Striegeligen Tramete (*Trametes hirsuta*) auf, ein Pilz, der nach RYPÁČEK 1966:25, 36 eher zu den Saprophyten als zu den Parasiten zu rechnen ist.

Weit verbreitet auf *Aesculus* ist der Spaltblättling (*Schizophyllum commune*). So z. B. sitzen die weißen Fruchtkörper auf 19 von den 20 Roßkastanien auf dem Jakominiplatz in ganzen Kolonien, unmittelbar unter den Schnittflächen, teilweise sogar auf den mit Baumteer bestrichenen Wundflächen (Abb. 5). *Schizophyllum* gilt ebenfalls als Saprophyt; er befällt meist die Hirnflächen von gelagertem Holz und ist am sogenannten „Verstocken“ des Holzes beteiligt (RYPÁČEK 1966:23, 36). Erst nach dem radikalen Schnitt im Jahre 1971 sind die Roßkastanien auf dem Jakominiplatz sehr stark vom



Abb. 7: *Inonotus hispidus* mit den charakteristischen Guttationskanälen; auf dem Stamm eines Obstbaumes.

Spaltblättling befallen worden. Höchstwahrscheinlich hat die überhöhte Hitze und die Trockenheit, die nach dem Entfernen der Krone auftrat, den Befall besonders gefördert. *Schizophyllum commune* gehört nämlich zu den widerstandsfähigsten und langlebigsten Holzerstörern, der in der Natur und in Kulturversuchen hohe Temperaturen und große Trockenheit zu ertragen vermag (BISBY 1945, RYPÁČEK 1966:89, ZOBEL 1943, ZYCHA 1962:675).

Auffallend sind die großen Fruchtkörper des Falschen Zunderschwammes (*Phellinus igniarius*), ein vorwiegend parasitisch lebender Pilz, der kaum einer Roßkastanien-Allee fehlt. Ebenfalls nicht selten auf Roßkastanien ist der Echte Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*).

Kaum zu übersehen sind die muschelförmigen, dachziegelig übereinander wachsenden Hüte des Austernseitlings (*Pleurotus ostreatus*), der parasitisch und saprophytisch lebt. Auf drei Roßkastanien saßen die exzentrischen Hüte durchwegs 2—3 m über dem Boden, in kleinen Höhlen (Abb. 6).

Bevorzugt im Winter erscheinen die honiggelben Hüte des parasitischen Samtfußrübblings (*Flammulina velutipes*). Er wuchs in mehreren Exemplaren auf dem morschen Holz einer Roßkastanie, in etwa 1,50 m Höhe.



Abb. 8: *Inonotus hispidus* im Kronenbereich von *Sophora*.

Leicht kenntlich an den bräunlichen Hutschuppen ist der Schuppige Porling (*Polyporus squamosus*), ein Parasit, der gelegentlich auf Roßkastanien im Stadtgebiet zu finden ist.

4. Holzpilze auf *Sophora*

Während *Schizophyllum commune* auf *Aesculus* im Stadtgebiet relativ häufig war, konnten seine Fruchtkörper nur auf wenigen *Sophora*-Bäumen (vgl. Tab. 1) gefunden werden. Auf *Sophora* hingegen war *Pleurotus ostreatus* häufiger als auf *Aesculus* (Tab. 2). Auf einer *Sophora* in der Theodor-Körner-Straße wuchsen *Pleurotus ostreatus* und *Trametes hirsuta* gemeinsam. Der Vollständigkeit halber sei das Judasohr (*Auricularia auricula*) und ein Ascomycet, der Rotpustelpilz (*Nectria* sp.) erwähnt, die gelegentlich auf *Sophora* zu sehen waren. Am häufigsten kommen aber die einjährigen, borstigen, braunschwarzen Konsolen des Samtporlings (*Inonotus hispidus*, Abb. 7, 8) vor. Dieser Parasit befällt vorwiegend alte Obstbäume. Aus den wachsenden, ziemlich wäßrigen Fruchtkörpern werden große Guttationstropfen abgeschieden (KREISEL 1961, MICHAEL & HENNIG 1960).

Um die Intensität des Pilzbefalles auf *Sophora japonica* festzustellen, wurden insgesamt 427 *Sophora*-Bäume nach vorhandenen Fruchtkörpern untersucht (Tab. 1 und 2). 295 Bäume davon waren wenigstens einmal, die meisten aber mehrere Male zurückgeschnitten worden. Auf 75 Bäumen waren Pilzfruchtkörper deutlich sichtbar, und zwar auf 47 die Pilzhüte von *Inonotus hispidus* und auf 28 die Fruchtkörper von *Pleurotus ostreatus*. Die *Sophora*-Bestände in der Münzgrabenstraße, die zu den ältesten in Graz gehören, waren am stärksten befallen, und zwar nur von *Inonotus hispidus* (Abb. 9). In der Neutorgasse und in der Theodor-Körner-Straße waren einzelne Bäume von *Pleurotus*, andere von *Inonotus* befallen (Abb. 10 und 11). Beide Pilz-Arten kamen nie gemeinsam auf einem Baum vor.

Unter den 132 nie geschnittenen Bäumen — der Großteil war sehr jung (unter 10 Jahre) — traten die Fruchtkörper stets in engem Zusammenhang mit Stamm- oder Borkenverletzungen auf, so z. B. Am Eisernen Tor, am Opernring und auf dem Lendplatz. Auf unverletzten, nicht geschnittenen Schnurbäumen konnten niemals irgendwelche Pilzhüte beobachtet werden. Auch die wiederholt zurückgeschnittenen Bäume in der Schubertstraße zeigten keine Pilzfruchtkörper.

Außer auf *Sophora* ist *Inonotus hispidus* noch auf *Acer platanooides* (Bahnhofgürtel), auf *Fraxinus excelsior* (Augarten), auf *Juglans regia* (Schloßbergplateau) und *Platanus* sp. (Schillerplatz, Gacisstraße) gefunden worden.

5. Diskussion

Die Untersuchungen über den Pilzbefall bei *Aesculus* und *Sophora* im Stadtgebiet von Graz haben gezeigt, daß das Auftreten der Pilzfruchtkörper durchwegs in engem Zusammenhang mit natürlichen und künstlichen Verletzungen steht. Da zwischen der Infektion eines Baumes und dem Erscheinen der Fruchtkörper Jahre vergehen können, muß angenommen werden, daß der Pilzbefall der untersuchten Bäume in Wirklichkeit bedeutend höher ist, als aus Tabelle 1 und 2 hervorgeht.

Die zahlreichen Wunden, die durch den radikalen Schnitt entstehen, bilden zweifelsohne die Eintrittspforten für Pilzsporen. Die meisten holzbewohnenden Großpilze sind nach KREISEL 1961:27 Wundparasiten, deren Verbreitung durch künstliche Wunden besonders gefördert wird. GÄUMANN 1951:82 betont, daß die Stammparasiten unserer Waldbäume die „abdichtenden Außenschichten, Kutikula, Periderm usw.“, nicht durchbrechen können und daher auf Wun-

T a b. 1: Pilzfruchtkörper auf *Sophora japonica* im Stadtgebiet von Graz (rechtes Murufer). In eckiger Klammer Anzahl der Bäume mit *Schizophyllum commune*.

Straße, Platz, Anlage (Datum der Untersuchung)	Anzahl der zurückgeschnitt. Bäume		Anzahl der nicht zurück- geschn. Bäume	
	ohne Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>	mit Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>	ohne Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>	mit Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>
Eggenberg, Endstation der Linie 1 (29. 12. 1972)	—	—	4	—
Hauptbahnhof, Postamt (26. 12. 1972)	—	—	4	—
Hauptbahnhof, Restaurant (29. 12. 1972)	—	—	3	—
Grieskai (31. 12. 1972)	10	1	—	—
Josef-Huber-Park (26. 12. 1972)	30	1 [2]	2	—
Karlauergürtel (26. 12. 1972)	8	1	—	—
Lendkai (26. 12. 1972)	6	[1]	7	—
Lendplatz (26. 12. 1972)	17	2	9	1
Löser-Anlage, Gösting (29. 12. 1972)	—	—	4	—
Rösselmühlgasse (26. 12. 1972)	12	[1]	—	—
Zollgasse (26. 12. 1972)	12	1	—	—
	95	6 [4]	33	1
			zusammen: 139	

den angewiesen seien, wie sie etwa durch grünes Aufasten oder durch Schneebruch hervorgerufen werden. Trockenrisse, Frostspalten oder mechanische Baumverletzungen sorgen für weitere Infektionsstellen. Obwohl die Pilzkonsolen von *Inonotus hispidus* bei *Sophora japonica* sich stets im Kronenraum, bzw. im obersten Stammbereich ausbildeten, gibt RYPÁČEK 1966:20 an, daß die Infektion dieses Parasiten von der Stammbasis ausgehen soll.

Nach der üblichen Einteilung der holzzerstörenden Pilze in Weißfäule- oder Korrosionsfäulepilze und Braunfäule- oder Destruktionsfäulepilze (BAVENDAMM 1931:883; BOYCE 1948; KREISEL 1961; MICHAEL & HENNIG 1964: 167; NEGER 1924; RYPÁČEK 1966; ZYCHA 1962), können die im Stadtgebiet von Graz gefundenen Arten alle den Weißfäulepilzen zugeordnet werden. Die Weißfäulepilze, die zuerst das Lignin und später die Zellulose abbauen, rufen nicht nur Veränderungen im anatomischen Aufbau der verholzten Zellen hervor, sondern sie beeinträchtigen die chemischen und physikalischen Eigenschaften des

T a b. 2: Pilzfruchtkörper auf *Sophora japonica* im Stadtgebiet von Graz (linkes Murufer). In runder Klammer Anzahl der von *Pleurotus ostreatus* befallenen Bäume.

Straße, Platz, Anlage (Datum der Untersuchung)	Anzahl der zurückgeschnitt. Bäume		Anzahl der nicht zurückgeschn. Bäume	
	ohne Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>	mit Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>	ohne Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>	mit Fruchtkörper von <i>Inonotus hispidus</i>
Am Eisernen Tor (23. 12. 1972)	—	1	8	2
Conrad v. Hötzendorfstr., Ostbahnhof (31. 12. 1972)	—	—	5	—
Eichendorfstraße (28. 12. 1972)	3	1 (1)	10	—
Felix Dahn Platz (27. 12. 1972)	—	—	10	—
Hasnerplatz (28. 12. 1972)	—	—	7	—
Joanneumring (23. 12. 1972)	3	2	2	—
Kaiser-Franz-Josef-Kai (28. 12. 1972)	—	—	10	—
Muchargasse (28. 12. 1972)	—	—	5	—
Münzgrabenstraße (27. u. 31. 12. 1972)	20	18	—	—
Neutorgasse (23. 12. 1972)	10	7 (5)	—	—
Opernring (28. 12. 1972)	10	1	9	3
Radetzkystraße (23. 12. 1972)	11	4	—	—
Ruckerlberggürtel (27. 12. 1972)	—	—	23	—
Schubertstraße (27. 12. 1972)	30	—	—	—
Theodor-Körner-Straße (28. 12. 1972)	29	7 (18)	4	—
Wielandgasse (31. 12. 1972)	9	—	—	—
	125	41 (24)	93	5
			zusammen: 288	

Holzes, NUTMAN 1929 (zit. nach RYPÁČEK 1966:78) berichtet, daß die Pilzhyphen von *Inonotus hispidus* durch die Zellwand hindurch wachsen. CAMPBELL 1931 und CARTWRIGHT et al. 1931 fanden, daß die Festigkeit und die Härte des Holzes unter dem Einfluß von *Inonotus hispidus* auffallend abnimmt. MICHAEL & HENNIC 1960:231 bemerken zur holzabbauenden Tätigkeit dieses Parasiten: „*In. hispidus* ist ein Schmarotzer, der den Baum stark schädigt, sein Holz zersetzt

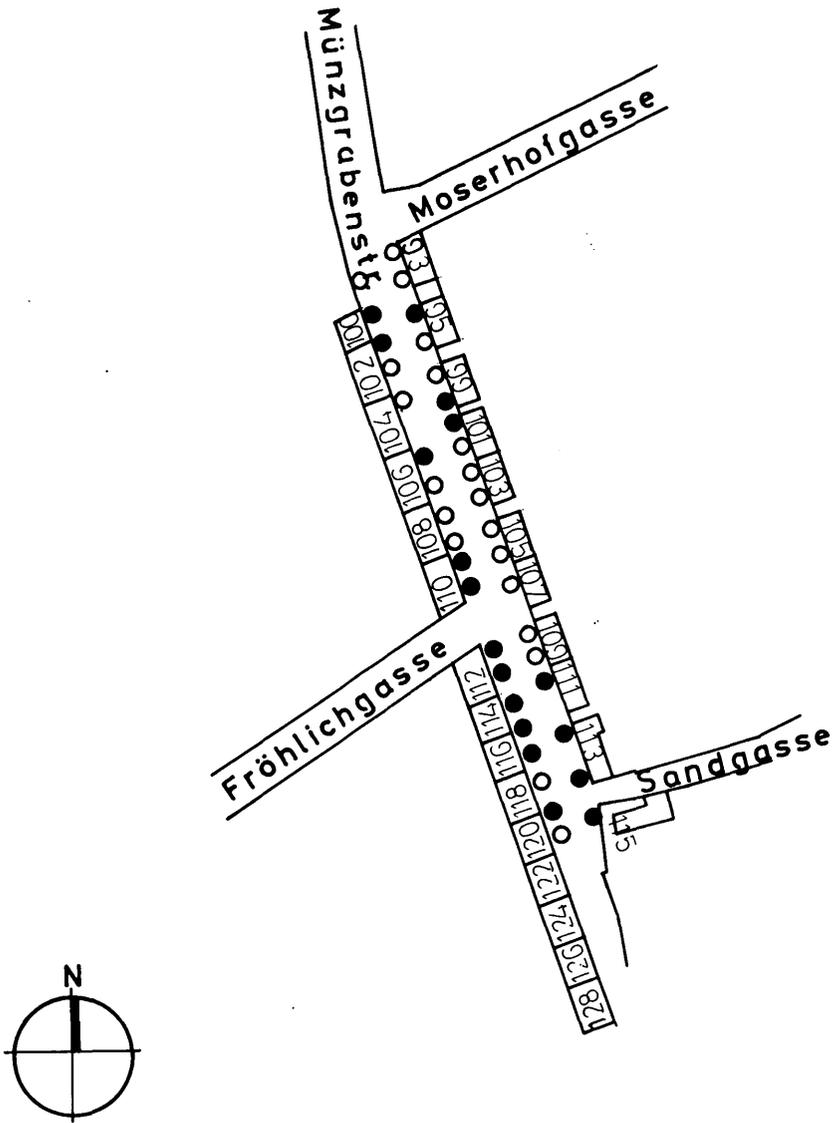


Abb. 9: Karte der *Sophora*-Bestände in der Münzgrabenstraße. ● = Bäume mit Fruchtkörper von *Inonotus hispidus*; ○ = Bäume ohne sichtbare Fruchtkörper.

(Weißfäule) und ihn bald zum Eingehen bringt“. Ähnliches gilt für alle parasitischen Weißfäulepilze.

Nicht nur aus diesen Ergebnissen, sondern ebenso aus der Literatur (vgl. KREISEL 1961:124) ist ersichtlich, daß auf *Aesculus* eine viel größere Anzahl von Pilzarten schmarotzt als auf *Sophora*. Das weiche Holz von *Aesculus* ist von den holzerstörenden Pilzen viel leichter abzubauen, als das widerstandsfähige Kernholz von *Sophora*. *Inonotus hispidus* bevorzugt als Parasit eindeutig das Kernholz dieses Baumes; er kommt aber auch auf Bäumen ohne Kernholz (*Platanus* und

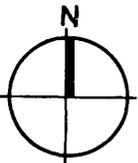
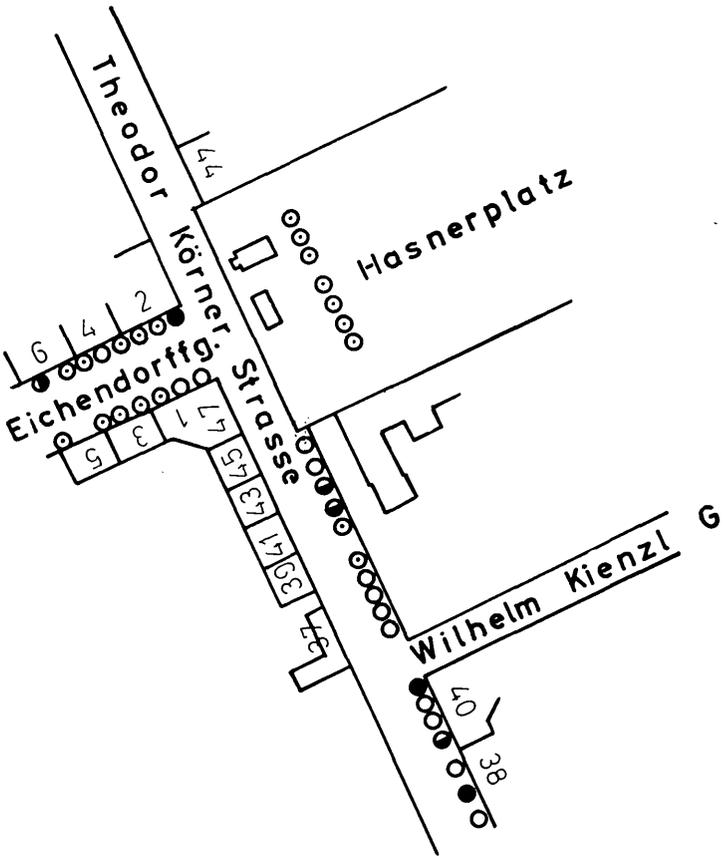


Abb. 10: Karte der *Sophora*-Bestände im südl. Bereich der Theodor-Körner-Strasse. ● = Bäume mit Fruchtkörper von *Inonotus hispidus*; ▴ = Bäume mit Fruchtkörper von *Pleurotus ostreatus*; ○ = Bäume ohne sichtbare Fruchtkörper; ◉ = junge, später gepflanzte Bäume.

Acer) vor. *Pleurotus ostreatus* lebt als Saprophyt und als Parasit auf *Aesculus* und auf *Sophora*.

KREISEL 1961:184 zählt für *Aesculus* vier häufige Pilz-Arten und elf gelegentliche als Schmarotzer auf; für *Sophora* nennt er nur *Pleurotus dryinus* und *Pleurotus ostreatus*. *Inonotus hispidus* tritt nach KREISEL 1961:124 auf *Malus*, *Fraxinus*, *Sorbus*, *Ulmus*, *Aesculus*, *Juglans*, *Morus*, *Platanus*, *Pyrus* und in den Nachbarländern auf *Fagus*, *Prunus*, *Quercus*, *Robinia*, *Salix* und *Tilia* auf. MICHAEL & HENNIG 1967:51 rechnen *Pleurotus ostreatus* mit *Armillariella mellea*

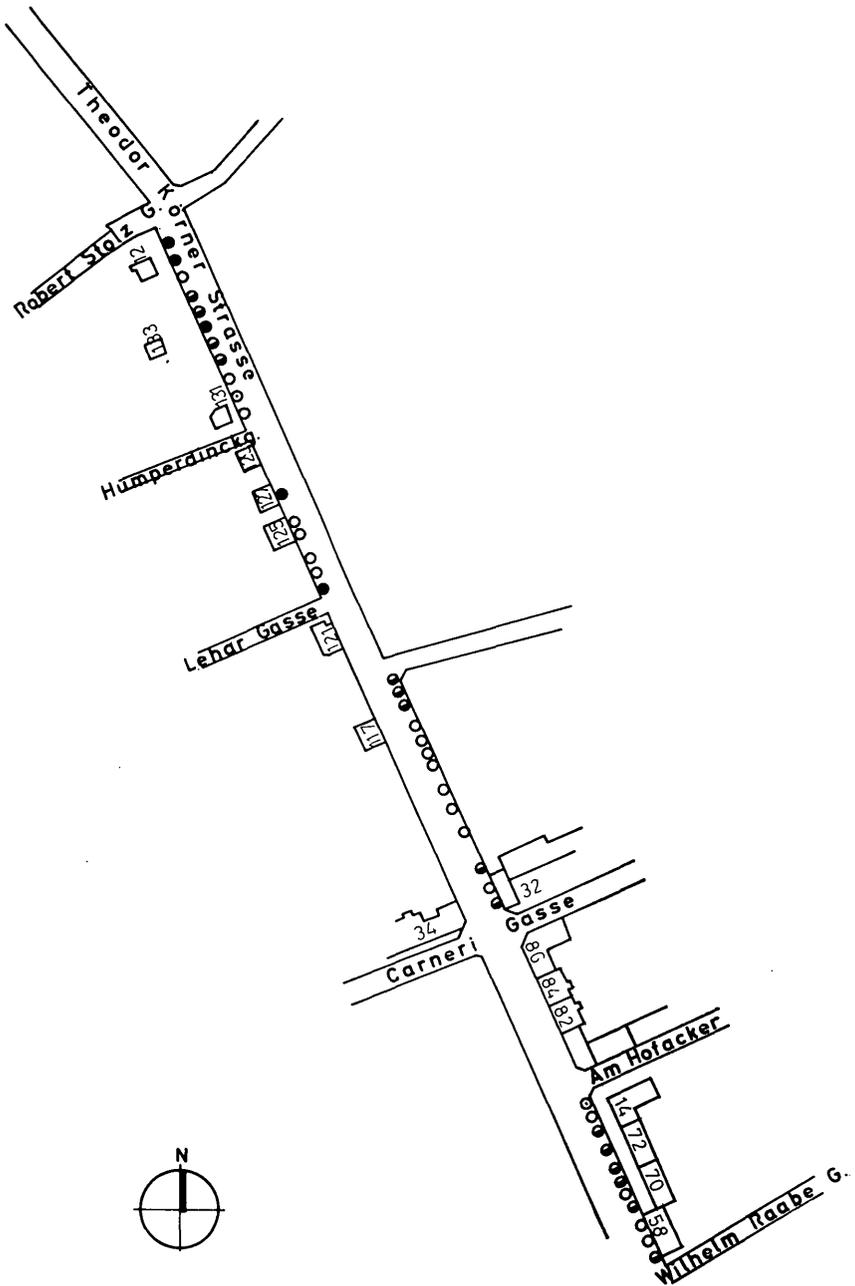


Abb. 11: Karte der *Sophora*-Bestände im nördlichen Bereich der Theodor-Körner-Straße; Signaturen wie in Abb. 10.

und *Fomes annosus* zu jenen wenigen Pilzarten, die annähernd alle bei uns vorkommenden Baumarten befallen können.

Zu den ohnehin schlechten ökologischen Bedingungen (eingeeengter Bodenraum, Streusalze, mechanische Verletzungen) unter denen die Bäume in verbauten Gebieten zu leiden haben, kommt durch den radikalen Kronenschnitt noch eine erhöhte Infektionsgefahr. FRICKHINGER 1955:116 betont, daß eine Bekämpfung der *Polyporaceae* nach dem Befall nicht möglich ist. KREISEL 1961:27 sieht daher den „wirksamsten Schutz“ der Bäume vor Wundparasiten im Vermeiden von Verwundungen.

WIEPKING 1963:141, 142 spricht im Zusammenhang mit dem brutalen Kronenschnitt bei der Linde von „Schändungen“. Er nennt diese Verjüngungen „grausame Verstümmelungen“, die zum Ausfaulen der Bäume und zu „Baumruinen“ führen, wobei der „Baumrest“ vergeist, statt verjüngt zu werden.

Sollen die Bäume in Zukunft in unseren urban-industriellen Ökosystemen nicht nur ein bloß geduldetes Beiwerk darstellen, sondern eine echte Wohlfahrtsfunktion für den Menschen erfüllen, so muß ihnen endlich eine sorgfältigere Pflege zuteil werden, als das bisher der Fall war. In drei deutschen Städten (Berlin, Hamburg, Bremen) hat man sich schon vor Jahren zu einer Baumschutzverordnung entschlossen, nach der alle Bäume mit einem bestimmten Umfang, bzw. Durchmesser, unter Schutz gestellt wurden. Eine ähnliche Baumschutzverordnung, die unsere Bäume vor dem zerstörenden Zugriff bewahrt, wäre im Interesse einer echten Umweltverbesserung auch für die Stadt Graz dringend anzustreben.

6. Zusammenfassung

1. Die holzzerstörenden Pilze im Stadtgebiet von Graz, auf die in dieser Arbeit näher eingegangen wurde, sind durchwegs Weißfäulepilze, die als Wundparasiten über natürliche und künstliche Verletzungen in das Holz eindringen.
2. Wie aus den 427 untersuchten *Sophora*-Bäumen hervorgeht, beschränkt sich der Pilzbefall vorwiegend auf ältere und wiederholt zurückgeschnittene Bäume. Die zahlreichen Schnittwunden stellen für die ohnedies schon physiologisch geschwächten Bäume im verbauten Gebiet die größten und gefährlichsten Infektionsstellen dar.
3. Durch das oftmalige Schneiden der Bäume wird die Zahl der Eintrittspforten für die holzzerstörenden Pilze außerordentlich vermehrt. Als weitere Folge davon tritt eine erhöhte Bruchgefahr der Bäume und außerdem eine größere Gefährdung für die Stadtbevölkerung auf.
4. Auf *Aesculus hippocastanum* wurden folgende Parasiten bzw. Saprophyten beobachtet: *Flammulina velutipes*, *Fomes fomentarius*, *Phellinus igniarius*, *Pleurotus ostreatus*, *Polyporus squamosus*, *Schizophyllum commune* und *Trametes hirsuta*.
5. *Sophora japonica* hingegen wird mit Vorliebe von *Inonotus hispidus* und *Pleurotus ostreatus* befallen.
6. Da den Bäumen eine wichtige umweltverbessernde Funktion zukommt, ist durch eine Baumschutzverordnung, ähnlich wie in einigen deutschen Städten, dafür zu sorgen, daß durch eine sinnvolle Pflege sowohl das charakteristische Aussehen aller Bäume als auch ihre volle umweltfreundliche Funktionsfähigkeit erhalten bleibt.

7. Literatur

- BAVENDAMM W. 1951. Mikroskopisches Erkennen und Bestimmen von holzbe-
wohnenden und holzersetzenden Pilzen. — In: FREUND H., Hdb. der
Mikroskopie in der Technik. 5, 2:817-843.
- BEGER H. 1924. Hippocastanaceae. — In: HEGI G., Illustrierte Flora von Mittel-
Europa. 5, 1:296-309.
- BERNATZKY A. 1972. Grünplanung in Baugebieten. — Wiesbaden.
- BISBY C. 1945. Longevity of *Schizophyllum commune*. — Nature, 155:732-733.
- BOYCE J. S. 1948. Forest Pathology. — Sec. Ed. New York, Toronto, London.
- CAMPBELL W. G. 1931. The Chemistry of White Rots of Wood. II. The Effect
on Wood Substance of *Armillaria mellea* (VAHL) FR., *Polyporus hispidus*
(BULL.) FR., and *Stereum hirsutum* FR. — Biochem. J., 25:2023-2027.
- CARTWRIGHT K. St. G., CAMPBELL W. G. & ARMSTRONG F. H. 1936. The Influence
of Fungal Decay on the Properties of Timber. I. The Effect of Progressive
Decay by *Polyporus hispidus*, FR., on the Strength of English Ash (*Fraxinus
excelsior*, L.). — Proc. Royal Soc. London, Ser. B, 120:76-95.
- FRICKHINGER H. W. 1955. Leitfaden der Schädlingsbekämpfung. — 3. Aufl. Stutt-
gart.
- GÄUMANN E. 1951. Pflanzliche Infektionslehre. — 2. Aufl. Basel.
- GAMS H. 1924. Leguminosae. — In: HEGI G., Illustrierte Flora von Mittel-
Europa. 4, 3:1144-1146.
- JAHN H. 1963. Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkom-
men in Westfalen. — Westfälische Pilzbriefe, 4.
- KREISEL H. 1961. Die phytopathogenen Großpilze Deutschlands. — Jena.
- KRÜSSMANN G. 1962. Handbuch der Laubgehölze, 2. — Berlin, Hamburg.
— 1965. Die Laubgehölze. — 3. Aufl. Berlin, Hamburg.
— 1968. Die Bäume Europas. — Berlin, Hamburg.
- MICHAEL E. & HENNIG B. 1958, 1960, 1964, 1967. Handbuch für Pilzfreunde,
1, 2, 3, 4. — Jena.
- MOSER M. 1967. Basidiomyceten II. Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales).
— 3. Aufl. In: GAMS H., Kleine Kryptogamenflora 2 b/2. Stuttgart.
- NEGER F. W. 1924. Die Krankheiten unserer Waldbäume und der wichtigsten
Gartengehölze. — 2. Aufl. Stuttgart.
- NUTMAN F. J. 1929 (zit. n. RYPÁČEK 1966). Studies of Wood Destroying Fungi
I, *Polyporus hispidus* FRIES. — Ann. appl. Bot., 16:40-64.
- RYPÁČEK V. 1966. Biologie holzzerstörender Pilze. — Jena.
- SCHENCK C. A. 1939. Fremdländische Wald- und Parkbäume, 3. Die Laubhölzer.
— Berlin.
- WIEPKING H. 1963. Umgang mit Bäumen. — München, Basel, Wien.
- WOLKINGER F. 1972 a. Ohne Grün kein Leben. — Gartenbauwirtschaft, 5:85-86.
— 1972 b. Baumpflege in der Gartenstadt Graz. — Nat. u. Land, 58:75-78.
— 1972 c. Graz: Ade, du Stadt der Bäume? — Kleine Ztg. v. 17. 8. 1972, S. 12.
- ZOBEL K. H. 1942. Beobachtungen über die Lebensdauer von Pilzkulturen. —
Arch. Mikrobiol. 13:191-206.
- ZYCHA H. 1962. Hymenomycetes. II. Teil: Arten mit Fruchtkörperbildung. —
In: SORAUER P. & al., Hdb. Pflanzenkrankheiten, 6. Aufl. 3:550-679.
- Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. F. WOLKINGER, Institut für Anatomie
und Physiologie der Pflanzen, Universität Graz, Schu-
bertstraße 51, A-8010 G r a z.
Ludwig BOLTZMANN-Institut für Umweltwissenschaften
und Naturschutz, G r a z.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [103](#)

Autor(en)/Author(s): Wolkinger Franz

Artikel/Article: [Holzzerstörende Basidiomyceten auf Aesculus hippocastanum und Sophora japonica im Stadtgebiet von Graz. 205-220](#)