

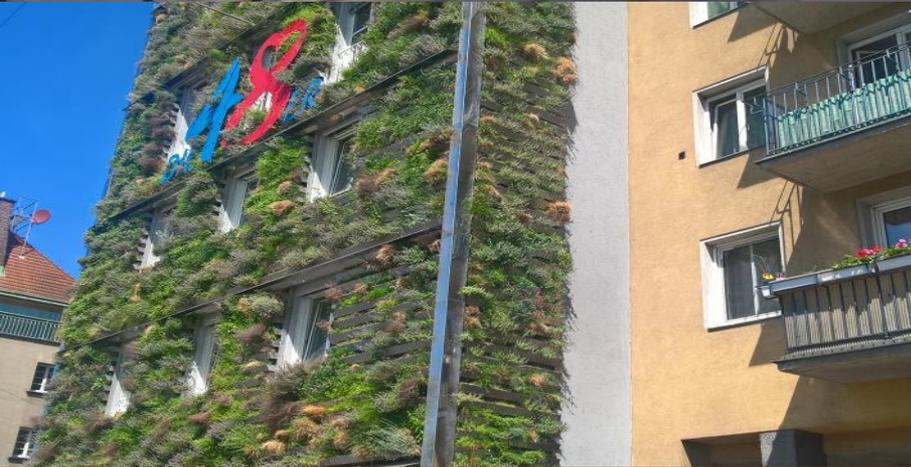
# *Können Fassadenbegrünungen Brennen*



*Brandverhalten begrünter Fassaden.  
Aktuelle Untersuchungen aus Österreich  
Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22  
DI Jürgen Preiss*

# Planungsziele für Wien - „Stadtgrün statt Klimaanlage“

- ❖ Europäischen Energie- und Klimaziele
- ❖ Klimaschutzprogramm KLIP
- ❖ Urban Heat Islands – Strategieplan
- ❖ STEP 2025 + Fachkonzepte
- ❖ Smart City Rahmenstrategie
- ❖ Wiener Regierungsübereinkommen



# Brandversuche

## Ausgangssituation

Projekte - Forcierung Fassadenbegrünungen“

- Bauwerksbegrünung 2.0

ProjektauftraggeberIn (-team):

Baudirektion

ProjektleiterIn:

Claudia Prinz-Brandenburg

**Internationale Recherche: keine Ergebnisse zum Thema Brandschutz**

→ **Projektziele:**

- Ergebnisse der Brandversuche der MA 39 zu den relevanten Begrünungssystemen liegen vor.
- Der Leitfaden Fassadenbegrünung soll aktualisiert werden.



# Brandversuche

## Anforderungen

- Punkto Brandschutz **unproblematische Begrünungssysteme** finden

Mögliche besondere Gründe:

- erhöhte **Brandlast** (erhöhtes Brandüberschlagsrisiko, vertikale Brandweiterleitung)
- **Beeinträchtigung** des **Rauch- und Wärmeabzugs** (Öffnungen durch Pflanze verkleinert)
- **Beeinträchtigung** der **Rettungswege** (Anleiterbarkeit durch die Begrünung verhindert)

# Brandversuche

## Umsetzung

### ➤ Arbeitspaket „Brandverhalten Living Walls & Kletterpflanzen“

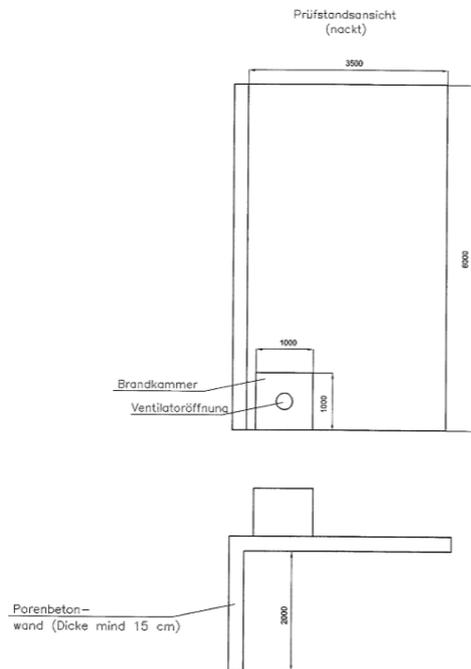
#### 1. Brandversuch 2016:

- Projektverantwortlich: Dieter Werner - MA 39 Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien
- Mitarbeit: MA39, Claudia Prinz-Brandenburg, Irmgard Eder, Vera Enzi, Jürgen Preiss, Bernhard Scharf
- Durchführungsort:  
Brandversuchshalle MA 39

- Großbrandversuch
- Versuchsdauer: 30 Minuten
- Eckversuchsfläche mit 25m<sup>2</sup>
- Brandlast 25kg Fichtenholzkrippe
- nach ÖNORM B 3800-5 [3]
- Direkte Montage des Efeu an die Prüfstandswand aus Porenbeton ohne Kletterhilfe.
- Beobachtung visuell und mit Hilfe von Temperaturmessungen vor der Fassade

# Brandversuche

25.6.2015



# Brandversuche

25.6.2015



# Brandversuche

25.6.2015

2min



# Brandversuche

25.6.2015

2min30sec



# Brandversuche

25.6.2015

3min



# Brandversuche

25.6.2015

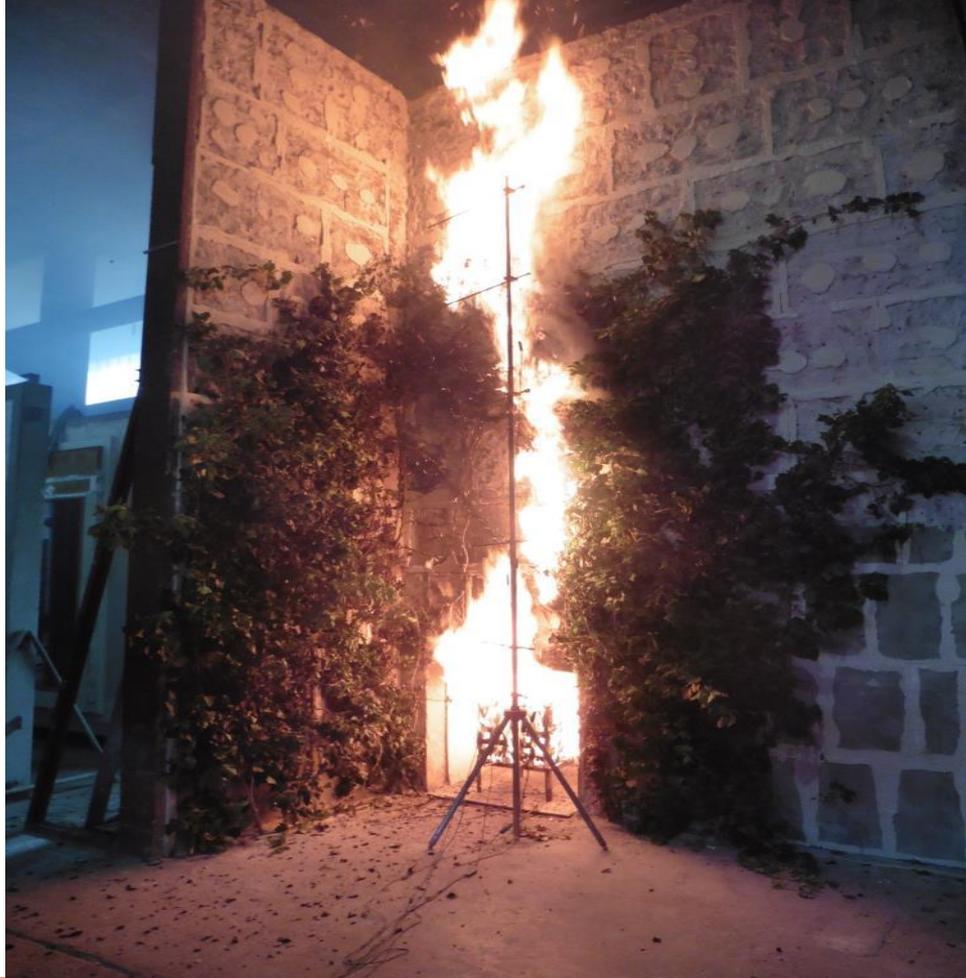
5min30sec



# Brandversuche

25.6.2015

9min50sec



# Brandversuche

25.6.2015

14min



# Brandversuche

## 25.6.2015 Ergebnis

- Efeu = „worst-case“ bestätigt!
- Optische Brandweiterleitung nach oben (jeweils etwa 4 sek dauernd)
- Keine horizontale Brandweiterleitung
- Kein Abfallen von Teilen  $>0,4 \text{ m}^2$  oder  $> 5 \text{ kg}$



# Brandversuche 25.6.2015 Schlussfolgerung

- Bei **Gebäudeklasse < 3** sind **keine Nachweise** bzw. spezielle Brandschutzmaßnahmen erforderlich.
- Bei höheren Gebäudeklassen sind **nichtbrennbare Rankhilfen** (z.B. aus Metall) einzusetzen; es können – **je nach verwendeter Pflanzenart** - zusätzliche Brandschutzmaßnahmen (z.B. geschoßweise Brandsperrern) notwendig sein.
- **Fassadenbegrünungen sind zu pflegen** und in einem vitalen, funktionalen Zustand zu erhalten (Bauwerksbuch, eindeutige Regelung der Zuständigkeit für Pflege und Erhaltung der Begrünung).



27 Feuerwehren im Einsatz

## Großbrand in 700 Jahre altem Schloss am Traunsee

Montagmittag geriet der Efeu vor dem Internat im Schloss Ebenzweier in Altmünster (OÖ) aus bisher unbekannter Ursache in Brand. Die Flammen griffen rasch auf Fassade und Dachstuhl über – Einsturzgefahr

Foto: Peter Sommer

# Weitere Brandversuche

## 2015/18

### ➤ **Bakkalaureatsarbeiten an der Universität für Bodenkultur**

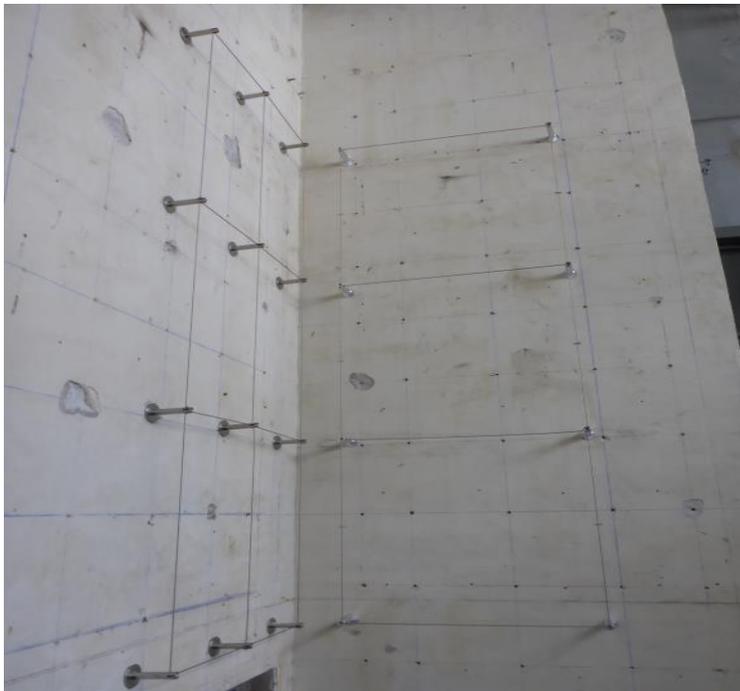
Muffelofenversuche in mehreren Temperaturstufen mit einer Vielzahl von Pflanzen und Pflanzenteilen, Ergebnis:

- Entflammbare Teile bei allen Pflanzen im trockenen Zustand
- Nur teilweise Entflammung im frischen Zustand (Wisteria & Hydrangea)

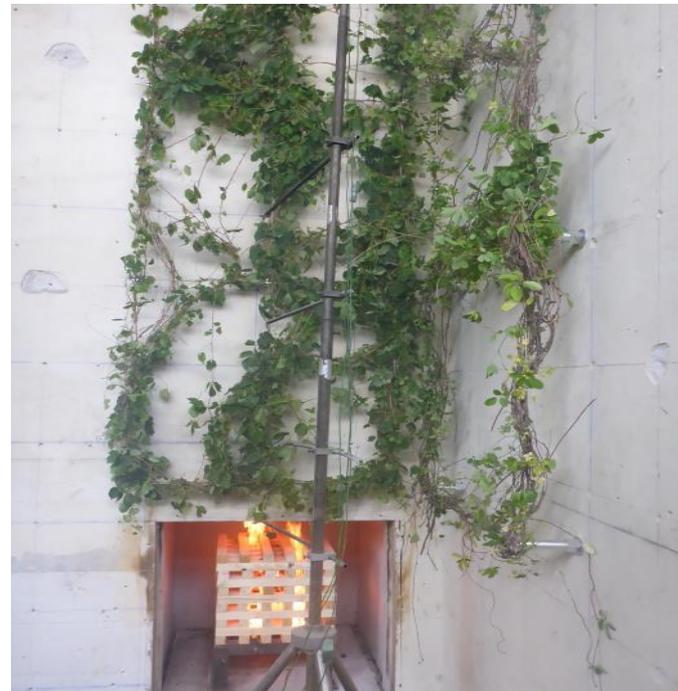
### ➤ **Weitere Großbrandversuche im Juni, Juli, August 2018**

- Juni: Akebia quinata und Parthenocissus tricuspidata (Blätter konnten im Muffelofen nicht zur Entzündung gebracht werden)
- Juli: Wisteria floribunda und Hydrangea petiolaris (Blätter konnten im Muffelofen zur Entzündung gebracht werden, allerdings brannten sie nicht so früh und so lange wie jene des Efeus)
- Montage der Pflanzen auf einem metallischen Rankgerüst (Edelstahlhalterungen und –seile sowie Aluminiumhalterungen)

# Weitere Brandversuche 2018/06 Akebia + Parthenocissus



Rankgerüstmontage am Prüfstand



unmittelbar zu Beginn der Prüfung

# Weitere Brandversuche 2018/06 Akebia + Parthenocissus

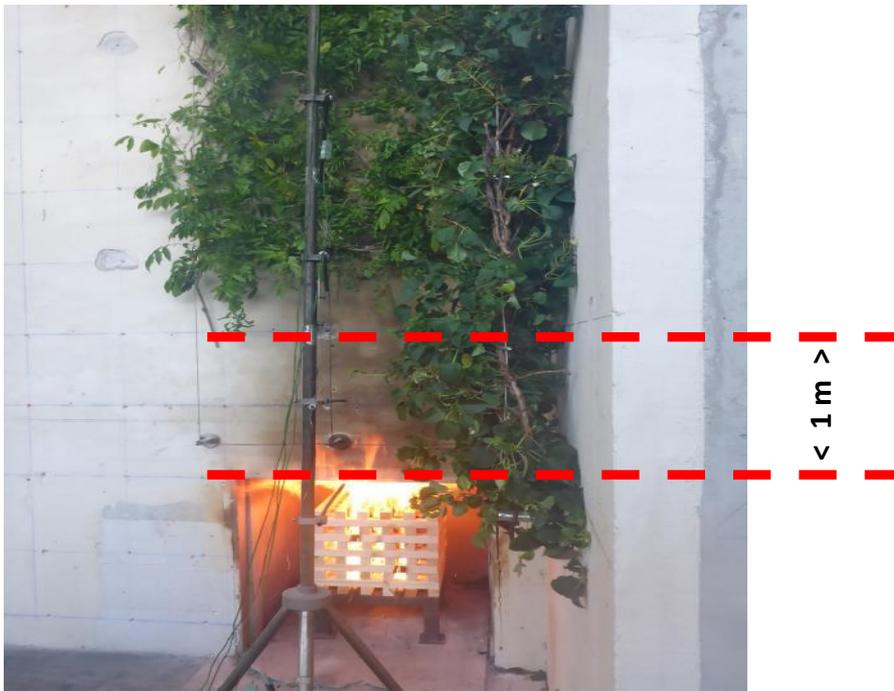


Durchzündungseffekt nach 9 Minuten  
Versuchsdauer



Fassadenbegrünung nach  
Versuchsbeendigung

# Weitere Brandversuche 2018/07 Wisteria + Hydrangea



unmittelbar vor der Prüfung



Zeitpunkt der maximalen  
Flammenlänge des Stützfeuers

# Brandversuche 2018

## Schlussfolgerung

- Das Brandverhalten von Kletterpflanzen kann nicht verallgemeinert werden!
- Im Großbrandversuch **entflammten alle verwendeten Arten**,
- Positive Erkenntnis: **keine horizontalen Brandausbreitung keine beobachtbare Sekundärbrandgefahr**
- Bei einem **Abstand** der Pflanzen von **1,0 m über Sturz** und einem seitlichen Abstand in der **Innenecke** von **50 cm** (bei Großbrandversuchen Maximaltemperaturen von knapp über 350°C ) keine Entflammung!
- Bei keinem der Brandversuche trug die **Rankhilfe** zu einem Brandgeschehen bei. Die Konstruktion verharrte unverändert am Prüfstand.

# Brandversuche Zusammenfassung

- Bei Gebäuden bis zur **Gebäudeklasse 3** (vgl. 3 Geschosse):  
keine Nachweise hinsichtlich der Brandweiterleitung bzw. spezielle Brandschutzmaßnahmen erforderlich.
- Bei höheren Gebäudeklassen:  
**nichtbrennbare Rankhilfen** (z.B. aus Metall) einzusetzen; es können – je nach verwendeter Pflanzenart - zusätzliche **Brandschutzmaßnahmen** (z.B. geschoßweise Brandsperrren) notwendig sein.
- Zukünftige **Abstandsregelungen** für die Anbringung einer Fassadenbegrünung ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen erscheinen nach den zuletzt durchgeführten Großbrandversuchen andenkbar. **50 cm über Sturz = zu wenig!**
- Bei höheren Gebäudeklassen ist für das verwendete System (exkl. Pflanzen) ein positiver **Prüfbericht nach ÖNORM B 3800-5 bzw. ein passender anderer Nachweis vorzulegen**. Die Systeme sind dann entsprechend den positiv geprüften Details aufzubauen.

[www.salzi.at/2016/06/nach-grossbrand-schloss-ebenzweier-wird-saniert/](http://www.salzi.at/2016/06/nach-grossbrand-schloss-ebenzweier-wird-saniert/)

