

Seewasserwerk "Moos" in Wollishofen (Zürich)

Beschreibung: ein bauökologisches „Weltwunder“

Die Dachbegrünungen auf dem Seewasserwerk "Moos" in Wollishofen (Zürich) haben sich im Laufe ihrer bereits 90-jährigen Geschichte zu Wiesen mit überraschend vielfältiger Flora entwickelt. Aus raumplanerischer Sicht kann man von einem bauökologischen „Weltwunder“ sprechen. In der Anlage wird Wasser des Zürichsees über Sandfilter geleitet und nach weiteren Behandlungsstufen zu Trinkwasser aufbereitet.

Die drei Dächer der ältesten Baugeneration umfassen zusammen ca. 3 ha und bieten Lebensraum für 175 verschiedene Pflanzenarten, einschliesslich 9 Orchideenarten (Landolt 2001). Nicht wenige davon sind als gefährdet eingestuft oder gelten im Schweizer Mittelland als selten. Am eindrucksvollsten sind die ca. 6000 Exemplare von *Orchis morio*, welche im übrigen Raum von Zürich äusserst selten ist, die Population auf dem Seewasserwerk gilt als die individuenreichste der Region.



Orchis morio (Foto: Stephan Brenneisen)

Der Grund weshalb die Dächer seiner Zeit begrünt wurden, war die – offensichtlich damals schon bekannte - kühlende Wirkung von Dachbegrünung. Die Raumtemperatur innerhalb des Gebäudes sollte reguliert werden um das langsam durch den Sandfilter laufende Wasser im Sommer nicht zu stark zu erwärmen.

Das Seewasserwerk in Wollishofen war eines der ersten Stahlbetongebäude in Zürich. Die Träger der Dachplatte sind lediglich 8 cm dick, abgedeckt mit einer Schicht aus 2 cm Gussasphalt.

Das eigentliche Substrat für die Dachbegrünung besteht aus 5 cm Kies (als Drainageschicht) und 15 - 20 cm Oberboden. Es kann angenommen werden, dass dieses Ober-

bodensubstrat aus der Umgebung stammte bzw. wohl beim Bau der Gebäude vor Ort selbst anfiel und auf den Dächern wieder verwendet wurde. Nach 90 Jahren haben sich die zwei Substratschichten vermischt, ohne negativen Auswirkungen auf die Dachabdichtung und den Bewuchs. Nach 90 Jahren mussten bisher nur an den Rändern Ausbesserungen gemacht werden (Erneuerung der Dachabdichtung). Ansonsten ist die Dachabdichtung immer noch im Originalzustand und funktionsfähig.

Der Schutz und die Erhaltung der Lebensräume auf diesen Dächern ist für die Biodiversität der Region sehr wichtig. Es wird angenommen, dass viele der seltenen und gefährdeten Pflanzenarten als Samen, zusammen mit dem Oberboden, auf das Dach gelangten oder später aus den Feldern der Umgebung eingetragen wurden. Die Dachwiesen widerspiegeln den Reichtum an Pflanzenarten des landwirtschaftlichen Gebiets „Moos“ Anfang des 20. Jahrhunderts. Wie der Flurname impliziert dürften hier feuchte Wiesen vorgeherrscht haben.



Moos, Zurich-Wollishofen (Foto: Pia Zanetti)

Der Artenreichtum auf diesen Dächern ist ein gutes Beispiel dafür, dass viele Wiesen-Habitattypen unserer Landschaft durch Dachbegrünungen wieder hergestellt werden könnten, sofern das richtige Substrat, Design und Verfahren gewählt wird.

Spinnenfauna

In einer Untersuchung der Spinnenfauna im Jahre 2005 wurde ein Vergleich angestellt zwischen der Spinnenfauna auf den begrüneten Dächern und derjenigen auf den Wiesenstandorten am Boden direkt daneben. Die Wiesen am Boden werden in der Regel zwei bis drei Mal pro Jahr gemäht, was seinen grösseren Einfluss auf die Spinnenzönosen hat. Mit dem Mähen und Abführen des Schnittgutes erfolgen jeweils grosse Störungen des Wiesenökosystems.

Die Untersuchungen konnten auf den Dächern deutlich mehr Spinnenarten (27, resp. 26) nachweisen wie auf dem Bodenstandort (19), was die Hypothese des Einflusses der Mahd zu bestätigen scheint.

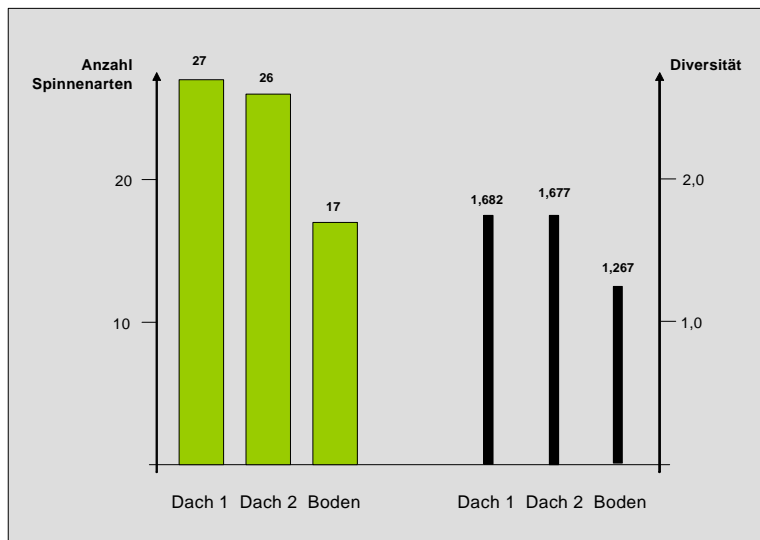
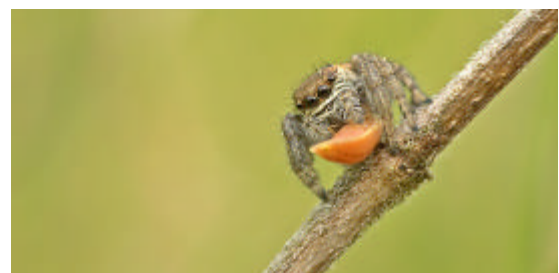


Abb: Artenzahl und Shannon-Diversität der erfassten Spinnenarten auf zwei untersuchten Dächern sowie einem dazwischen liegenden Bodenstandort mit vergleichbarer Wiesenvegetation

Unterhalt und neue Untersuchung

Die Dachwiesen werden einmal jährlich (in der Regel im Juli) gemäht und das Schnittgut wird abgeführt. In gewissen Jahren mit hoher Biomassenproduktion erfolgten auch zwei Schnitte. Ab dem Jahr 2006 untersucht die Hochschule Wädenswil (Fachstelle Dachbegrünung) vertieft die Auswirkung des Mähens auf die Spinnenfauna. Dazu wurde ein Drittel einer Dachfläche zum ersten Mal nicht gemäht. Es soll nun untersucht werden wie sich diese Massnahme auf die Diversität der Spinnen (Dominanzstruktur der Arten und Individuen) auswirkt. Im Laufe der nächsten Jahre soll basierend auf den Spinnenuntersuchungen ein Managementplan für diese Dachwiesen entwickelt werden.

Springspinne (*Salticidae*)



Araneae (Spinnen)	Ökologie (n. Platen 1995 et al.)				Schutz			Standorte			
	Ökologischer Typ	Mikrohabitate	Pflanzenformation	Habitatbindung	Stencklegrad	Seitenheit	Artwert	Dach 1	Dach 2	Boden	S
Familie und Art											
Theridiidae (Kugelspinnen)											
<i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833)	(x)(w)	H5	12		3	2	6	1	2	2	5
Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)											
<i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL, 1841)	(x)	H5	15	e	1	2	2		2		2
<i>Centromerita bicolor</i> (BLACHWALL, 1833)	eu	H3-H5	14		1	2	2			2	2
<i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1834)	(h) w	H3-H5	7		1	1	1		1		1
<i>Eperigone trilobata</i> (EMERTON, 1882)					3	4	12	2	4	1	7
<i>Erigone atra</i> (BLACKWALL, 1841)	eu	H5, H7	15	e	1	1	1			3	3
<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	eu	H5, H7	15	e	1	1	1	10	19	30	59
<i>Meioneta rurestris</i> (C.L. KOCH, 1836)	(x)	H1, H3-H7	15	e	1	1	1	2	1		3
<i>Nematogmus sanguinolentus</i> (WALCKENAER, 1841)	x	H1, H5	13	s	4	5	20			1	1
<i>Pocadicnemis juncea</i> LOCKET & MILLIDGE, 1953	(x)	H5, H6	13		3	3	9	26			26
<i>Styloctetor stativus</i> (SIMON)	(h), th	H5	4					50	2		52
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (BLACKWALL 1852)	(x)	H1, H3-H7	14	e	1	1	1	2	1		3
<i>Tiso vagans</i> (BLACKWALL, 1834)	(h)	H5	4		1	2	2	1	1		2
<i>Walckenaeria antica</i> (WIDER, 1834)	(x)	H1, H5	14		2	1	2	2	1		3
Tetragnathidae (Streckerspinnen)											
<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830	eu	H1, H5, H6	15	e	1	1	1	479	363	544	1386
Araneidae (Radnetzspinnen)											
<i>Hypososinga sanguinea</i> (C. L. KOCH 1844)	x, th	H7	10	s				1			1
Lycosidae (Wolfspinnen)											
<i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK, 1757)	x	H2, H5	12		3	2	6	1	1	2	4
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757)	eu	H2, H5	5	e	1	1	1	100	57	280	437
<i>Arctosa leopardus</i> (SUNDEVALL 1833)	h	H2, H5	4						1		1
<i>Arctosa lutetiana</i> (SIMON 1876)	(x), th	H2, H5	10					13	4		17
<i>Pardosa palustris</i> LINNAEUS, 1758)	eu	H1, H3-H6	4	e	1	1	1	1	75	5	81
<i>Pardosa pullata</i> (CLERCK, 1757)	(x)	H5, H6	13	e				224	33	424	681
<i>Pirata latitans</i> (BLACKWALL, 1841)	h	H5, H6	2		2	1	2		1		1
<i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER, 1778)	eu	H1, H3-H6	14	e	1	1	1		1	15	16
<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856	(x)(w)	H3-H5	8	e	2	1	2	15	19		34
Hahniidae (Bodenspinnen)											
<i>Hahnina nava</i> (BLACKWALL, 1841)	x	H1, H5	12		3	3	9	4			4
Clubionidae (Sackspinnen)											
<i>Clubiona neglecta</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1862	(h)	H1, H5	4		4	3	12	1			1
Gnaphosidae (Plattbauchspinnen)											
<i>Drassylus pusillus</i> (C. L. KOCH 1833)	(x)	H2, H5	14	e	2	2	4			2	2
<i>Zelotes latreillei</i> (SIMON, 1878)	(x)	H5	10		1	2	2	33	26	4	63
Thomisidae (Krabbenspinnen)											
<i>Xysticus bifasciatus</i> (C. L. KOCH 1837)	(x), th	H5, H6	10					26			26
<i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK, 1857)	(x)	H1, H5	14	e	1	1	1	3	4	7	14
<i>Xysticus erraticus</i> (BLACKWALL 1834)	x	H5	10	s				8	19		27
<i>Xysticus kochi</i> THORELL, 1872	(x)	H1, H5	12		1	2	2	2	11	5	18
Salticidae (Springspinnen)											
<i>Heliophanus flavipes</i> (HAHN, 1832)	x	H7	12		3	2	6	4	1		5
<i>Phlegra fasciata</i> (HAHN, 1826)	x	H1, H5, H7	12		3	3	9	27	4	6	37
<i>Talavera aperta</i> (MILLER)	x				3	6	18		1		1
Total Anzahl Individuen								1038	654	1333	3025
Total Anzahl Arten								26	27	17	36
Diversität Shannon								1,84	1,73	1,37	

Liste der erfassten Spinnenarten auf dem Seewasserwerk Moos

Angaben zum Objekt

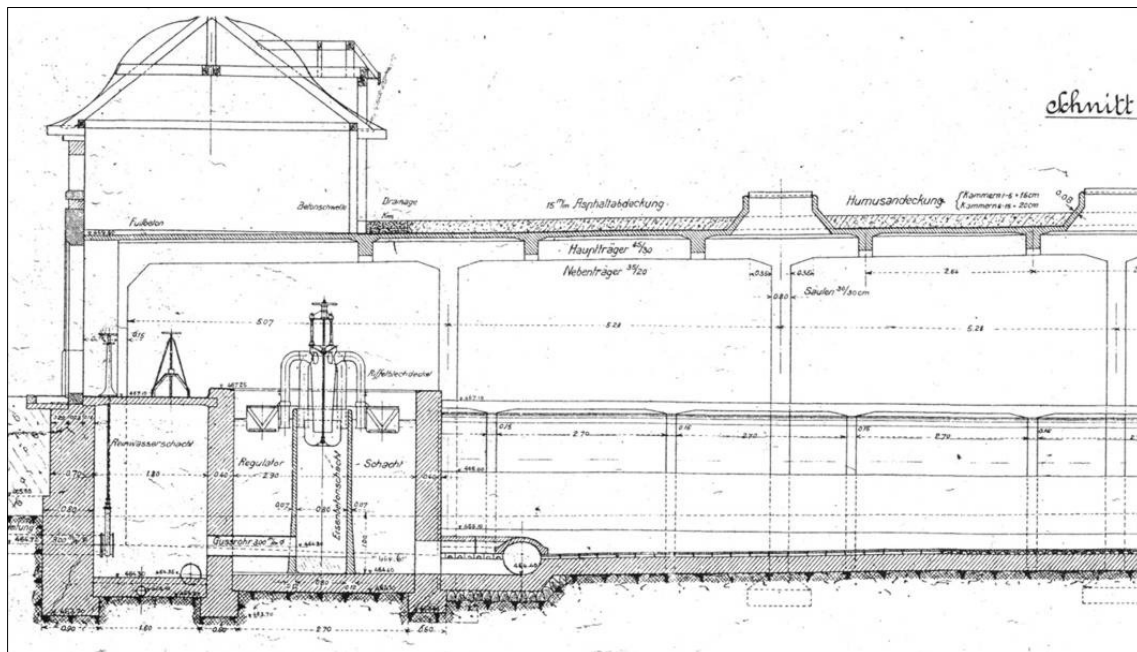
Name des Objekts	Seewasserwerk Moos, Wollishofen (Zürich)
Bauherr	Stadt Zürich
Baujahr	1914 (drei Einheiten) und 1957 (eine Einheit)
Fläche	ca. 30,000 m ²
Substrattyp	Oberboden und Kies
Substrattiefe	15 - 20 cm
Ansaat	Wahrscheinlich keine Ansaat (nicht mehr überprüfbar)! Vegetation entwickelte sich vermutlich aus dem Samenreservoir des verwendeten Bodens



Orchideenwiese im Frühling (Foto: Stephan Brenneisen)



Oberboden mit Kies (Foto: Stephan Brenneisen)



Konstruktionsplan