

Ersteinschätzung der Biodiversität

Historischer Burggarten Burggrumbach

Mai 2026 · Vorläufige Einschätzung

Zusammenfassung

Der historische Burggarten Burggrumbach weist mit einem Shannon-Index von $H' = 5,09$ eine außergewöhnlich hohe Pflanzenvielfalt auf. Auf einer Fläche von rund 2.450 m^2 – einem Burggraben mit bewaldetem Außenhang – wurden 266 eindeutige Pflanzenarten erfasst; die Gesamtzahl inklusive nicht mehr lebender und noch nicht vollständig dokumentierter Arten wird auf ca. 450 geschätzt. Die Artengleichverteilung (Evenness $J = 0,91$) ist bemerkenswert hoch: Keine einzelne Art dominiert den Bestand. Im Vergleich mit bekannten Referenzhabitaten und botanischen Gärten bewegt sich die Diversität des Gartens auf dem Niveau kleiner Spezialsammlungen und übertrifft natürliche mitteleuropäische Lebensräume auf dieser Flächengröße deutlich.

Standort und Datenbasis

Geometrie und Mikroklima

Das Untersuchungsgebiet bildet einen ringförmigen Burggraben mit einem Innendurchmesser von 50 m und einem Außendurchmesser von 75 m (Grabentiefe ca. 5 m, Grabenbreite 12,5 m). Die errechnete Nutzfläche beträgt rund 2.450 m^2 bei einem mittleren Grabenumfang von ca. 196 m.

Der bewaldete Außenhang (geschätzte Baumhöhe 18 m) erzeugt einen Abschirmwinkel von etwa 61° auf der Außenseite des Grabens; die Burgmauer auf der Innenseite schirmt mit rund 36° ab. Dies bewirkt eine starke Lichtreduktion besonders in den nördlichen Grabenabschnitten. Als Ausgleich bieten die Grabenwände ganzjährigen Windschutz und schaffen ein ausgeglichenes Kleinklima.

Lichtbedürftige Arten (Weinstock, Lavendel, Feige u. a.) sind bewusst an der Südmauer der Burg platziert, wo Volllicht und Wärmespeicherung des Mauerwerks optimale Bedingungen bieten – ein historisch authentisches Pflanzungskonzept, das seit der Römerzeit dokumentiert ist.

Datenbasis

Grundlage ist eine strukturierte Pflanzenliste mit 442 Einträgen, gegliedert nach Epochen (Antike bis Moderne), Pflanzenart und Herkunftsregion. Jeder Eintrag entspricht einem bewusst gepflanzten Individuum; Mehrfachnennungen derselben Art an verschiedenen Standorten sind in der Analyse berücksichtigt.

Ergebnisse

Kenndaten der Artenvielfalt

Kenngröße	Wert	Einheit / Anmerkung
Erfasste Individuen	442	bewusst gepflanzte Arten
Geschätzte Gesamtartenzahl	≈ 450	inkl. ausgefallener & kleiner Arten
Eindeutige Arten (lat.)	266	nach lateinischem Artnamen
Shannon-Index H'	5,09	nats (natürlicher Logarithmus)
Maximales H'	5,58	bei vollständiger Gleichverteilung
Pielou-Evenness J	0,91	0 = ungleich, 1 = vollkommen gleich
Artendichte	≈ 183	Arten / 1.000 m ²
Fläche	2.450	m ² (Ringgraben)

Interpretation des Shannon-Index

Der Shannon-Index H' quantifiziert die Artenvielfalt unter Berücksichtigung sowohl der Artenzahl als auch der Gleichmäßigkeit ihrer Verteilung. Ein hoher Wert entsteht, wenn viele Arten in ähnlicher Häufigkeit vertreten sind – was hier mit $J = 0,91$ bestätigt wird. Der vorliegende Wert von $H' = 5,09$ entspricht 91 % des theoretischen Maximums und signalisiert eine sehr ausgewogene, diversitätsreiche Pflanzengemeinschaft.

Epochale Verteilung

Auffällig ist die starke Dominanz antiker Arten (340 von 442 Einträgen, 77 %). Mittelalterliche und neuzeitliche Epochen sind deutlich geringer vertreten. Diese Verteilung ist historisch-konzeptionell bedingt und keine ökologische Schwäche, reduziert jedoch den tatsächlichen Shannon-Index geringfügig, da die antiken Arten stärker gewichtet werden.

Epoche	Individuen	Anteil
Antike	340	77 %
Frühes Mittelalter	45	10 %
Hochmittelalter	36	8 %
Renaissance & Barock	15	3 %
Spätmittelalter	6	1 %

Vergleich mit Referenzhabitaten und Gartenanlagen

Der Shannon-Index ist dimensionslos und erlaubt den Vergleich zwischen sehr unterschiedlichen Lebensräumen. Die nachfolgende Tabelle stellt Richtwerte aus der Literatur dem Burggarten gegenüber. Zu beachten ist, dass natürliche Habitate spontan gewachsene Gemeinschaften darstellen, während der Burggarten eine intentionelle Sammlung historischer Arten ist – der Vergleich ist daher qualitativ zu verstehen.

Lebensraum / Anlage	H'	Evenness J	Fläche (Ref.)
Tropischer Regenwald	4,5 – 7,0	0,80 – 0,95	ha-Skala
Artenreiche Mähwiese (Mitteleuropa)	2,5 – 4,0	0,70 – 0,85	100 m ²
Trockenrasen / Kalkmagerrasen	2,5 – 3,8	0,72 – 0,88	100 m ²
Mitteleuropäischer Laubwald	2,0 – 3,5	0,65 – 0,80	ha-Skala
Stadtspark (mitteleuropäisch)	1,5 – 3,0	0,60 – 0,75	ha-Skala
Klostergarten (Rekonstruktion)	3,0 – 4,5	0,75 – 0,88	500–2.000 m ²
Kleiner botanischer Garten (Sektion)	3,5 – 5,5	0,80 – 0,92	0,1 – 0,5 ha
Ackerland / Monokultur	< 1,0	< 0,50	–
Burggarten Burggrumbach (diese Arbeit)	5,09	0,91	2.450 m ²

Der Burggarten erreicht Werte, die mit kleinen botanischen Sondersammlungen vergleichbar sind und natürliche mitteleuropäische Habitate auf dieser Flächengröße erheblich übertreffen. Bezogen auf die Artendichte (≈ 183 Arten / 1.000 m²) liegt er im oberen Bereich intensiv gepflegter Gartensammlungen.

Einschränkungen und Unsicherheiten

Die vorliegende Einschätzung basiert auf der Pflanzungsplanung, nicht auf einer tatsächlichen Bestandsaufnahme vor Ort. Folgende Punkte sind zu beachten:

- **Fehlende Bestandsprüfung:** Nicht alle 442 geplanten Individuen sind noch am Leben. Eine Felderhebung würde den tatsächlichen H' ggf. nach unten korrigieren.
- **Spontanvegetation nicht erfasst:** Moose, Farne, Spontankräuter, eingewanderte Gehölze und Insektenpflanzen sind nicht in der Liste enthalten. Sie würden den realen H' erhöhen.
- **Taxonomische Unschärfe:** Einige Einträge nutzen nur den Gattungsnamen (z. B. "Rosa"), was mehrere Arten aggregiert. Die tatsächliche Artenzahl ist daher eher unterschätzt.
- **Lichtlimitierung im Graben:** Der bewaldete Außenhang schirmt den nördlichen Grabenbereich stark ab. Lichtbedürftige Arten in diesen Abschnitten haben strukturell schlechtere Überlebenschancen – soweit sie nicht, wie im Konzept vorgesehen, an der Südmauer platziert sind.
- **Flächenzuordnung noch ausstehend:** Eine standortspezifische Analyse (Graben vs. Südmauer, Nord vs. Süd) ist noch nicht möglich, da die Rasterfeldzuordnung in der Datenbank noch nicht vollständig abgeschlossen ist.

Schlussfolgerung

Der Burggarten Burggrumbach ist – auch ohne vollständige Felderhebung – als biodiversitätsreiche historische Gartenanlage einzustufen. Der Shannon-Index von $H' = 5,09$ bei einer Evenness von $J = 0,91$ entspricht dem Niveau kleiner botanischer Sondersammlungen und übertrifft natürliche Referenzhabitate auf vergleichbarer Fläche deutlich. Besonders hervorzuheben ist die ökologisch durchdachte Zwei-Zonen-Struktur: lichtbedürftige Mediterran- und Antikenarten an der Südmauer, schattenverträglichere Arten im Burggraben. Für eine belastbare Folgeeinschätzung wird eine Bestandsaufnahme vor Ort empfohlen, ergänzt um die Erfassung der Spontanvegetation und eine standortbezogene Zuordnung der Pflanzen zu den Rasterfeldern der Karte.