



Walddynamik im Naturwaldreservat Echinger Lohe

Erkenntnisse aus vier Jahrzehnten Dauerbeobachtung

Thomas Kudernatsch & Markus Blaschke

Abt. 6 Biodiversität, Naturschutz, Jagd

Gliederung

- **Untersuchungsgebiet**
- **Methodik**
- **Fragestellung**
- **Ergebnisse**
- **Interpretation**
- **Fazit**

NWR Echinger Lohe - Lage



Echinger Lohe - Nutzungsgeschichte

- ehemaliger „Multifunktionswald“ (Holznutzung, Waldweide, Gewinnung von Gerberlohe, Streunutzung)
 - gezielte Förderung der Eiche
 - Auflichtung
 - Nährstoffaustrag/Verarmung der Böden
- 1942: Ausweisung als Naturschutzgebiet
- 1978: Ausweisung als Naturwaldreservat (Einstellung der Bewirtschaftung)
- 2001: Meldung als Bestandteil des FFH-Gebiets „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“
- seit 1960er Jahren: verstärkte Nährstoff-/Stickstoffeinträge aus der Umgebung

Echinger Lohe - Vegetation

- sekundärer Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
- Etablierung zahlreicher Licht-, Wärme-, Nährstoffmangelzeiger durch intensive Nutzungen
- großer Arten- und Strukturreichtum
- pnV: deutliche Tendenz zu Bergahorn-Eschen-Mischwald



Methodik

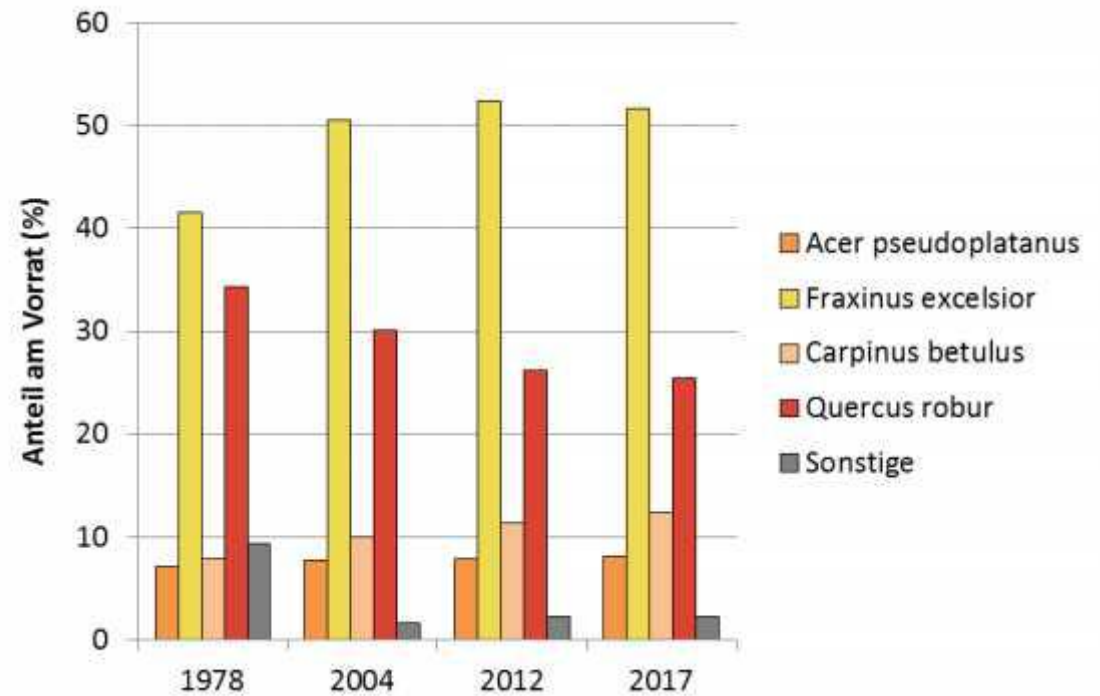
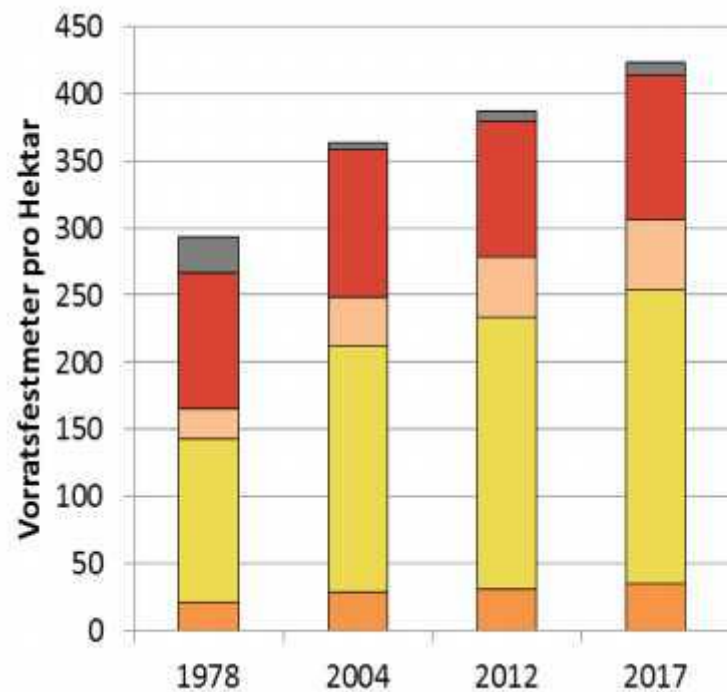
- 2003: Anlage und vegetationskundliche Erfassung von 41 über die gesamte Echinger Lohe verteilten pflanzensoziologischen Dauerbeobachtungsflächen (Bernhardt 2005).
- 1978, 2004, 2012: wiederholte waldkundliche Erhebungen auf der Repräsentationsfläche des Naturwaldreservats
- 2017: erneute Erfassung der Vegetation auf den wald- bzw. vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen (Projekt ST 330)
- Vergleich der aktuellen Aufnahmen mit den vorausgegangenen Erhebungen



Fragestellung

- Lässt sich eine Veränderung der Waldbodenvegetation sowie der Strauch- und Baumschicht erkennen?
- Lassen sich diese Vegetationsveränderungen mit der Einstellung der Bewirtschaftung und/oder einer erhöhten Stickstoff-/ Nährstoffversorgung in Verbindung bringen?
- Gibt es ggf. weitere Faktoren, die mit den beobachteten Vegetationsveränderungen in einem ursächlichen Zusammenhang stehen?
- Führen die ablaufenden Prozesse zu einer Veränderung (und ggf. Beeinträchtigung) des Erhaltungszustandes des Schutzgebiets Echinger Lohe?

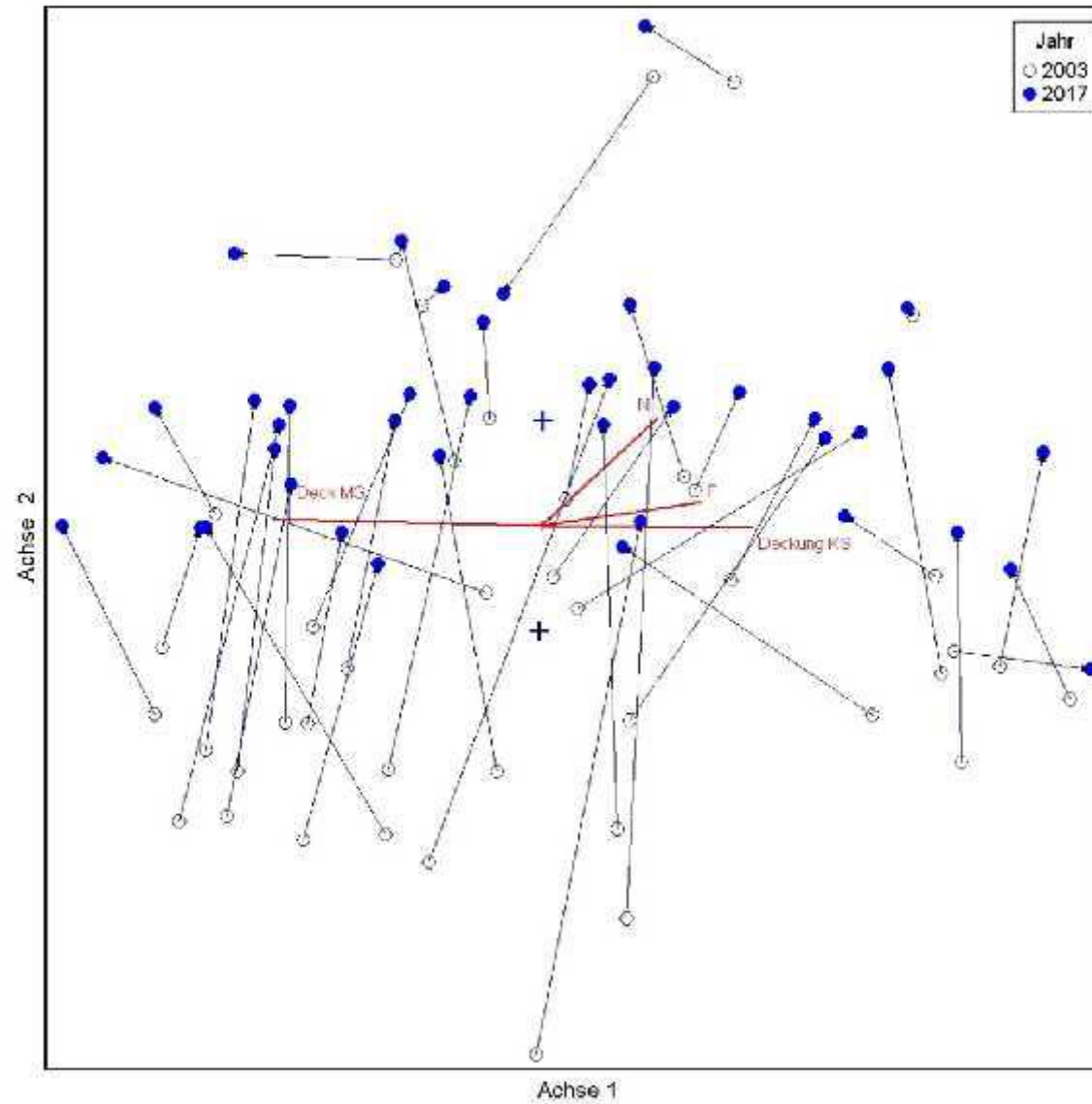
Änderungen Baumschicht



Änderungen Strauchschicht

	Art	2003	2017	Diff.
Zunahme der mittleren Deckung	<i>Prunus avium</i>		2,0	2,0
	<i>Corylus avellana</i>	7,4	11,8	4,4
	<i>Carpinus betulus</i>	7,2	9,6	2,4
	<i>Tilia cordata</i>	3,0	4,0	1,0
	<i>Lonicera xylosteum</i>	0,8	1,5	0,7
	<i>Ulmus glabra</i>	3,3	3,5	0,2
Abnahme der mittleren Deckung	<i>Euonymus europaea</i>	10,0		-10,0
	<i>Cornus sanguinea</i>	4,0		-4,0
	<i>Sambucus nigra</i>	2,0		-2,0
	<i>Ligustrum vulgare</i>	1,0		-1,0
	<i>Daphne mezereum</i>	0,1		-0,1
	<i>Quercus robur</i>	0,1		-0,1
	<i>Viburnum lantana</i>	0,1		-0,1
	<i>Acer platanoides</i>	15,0	7,0	-8,0
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	14,0	7,4	-6,6
	<i>Prunus padus</i>	4,3	1,0	-3,3
	<i>Malus sylvestris</i> agg.	4,7	1,5	-3,1
	<i>Pyrus communis</i> agg.	5,1	2,0	-3,1
	<i>Acer campestre</i>	8,0	5,3	-2,7
	<i>Fraxinus excelsior</i>	1,9	0,7	-1,2
	<i>Crataegus species</i>	3,3	2,9	-0,5
Deckung Gesamt		24,0	18,7	-5,3

Änderungen Krautschicht



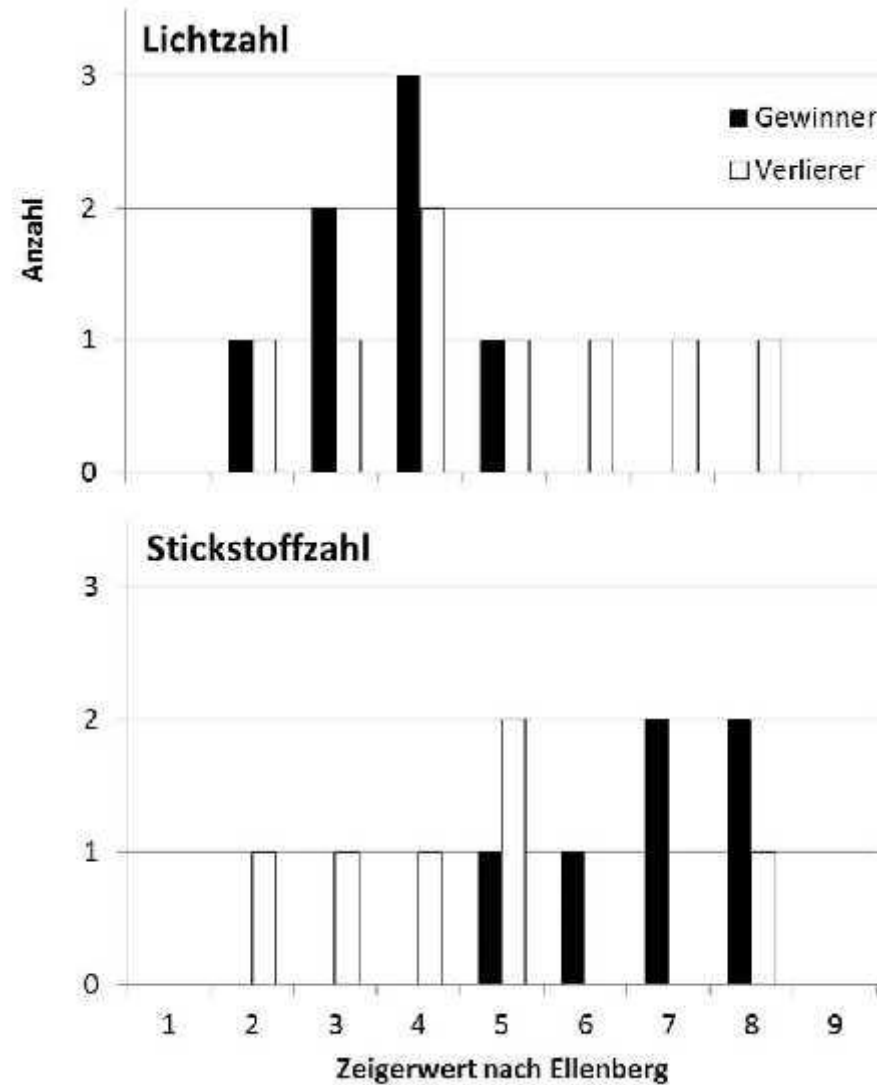
Änderungen Krautschicht

Art	Gruppe (Jahr)	Indikator Wert	p-Wert
<i>Colchicum autumnale</i>	2003	72,5	0,000
<i>Polygonatum multiflorum</i>	2003	57,9	0,000
<i>Convallaria majalis</i>	2003	55,2	0,000
<i>Maianthemum bifolium</i>	2003	46,6	0,000
<i>Allium carinatum</i>	2003	33,6	0,090
<i>Aposeris foetida</i>	2003	22,0	0,003
<i>Campanula trachelium</i>	2003	14,6	0,023
<i>Cornus sanguinea</i>	2003	12,5	0,095
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2017	73,9	0,000
<i>Arum maculatum</i>	2017	62,1	0,004
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2017	61,0	0,001
<i>Anemone nemorosa</i>	2017	57,1	0,004
<i>Carpinus betulus</i>	2017	54,9	0,004
<i>Ulmus glabra</i>	2017	54,6	0,018
<i>Carex sylvatica</i>	2017	45,5	0,012
<i>Viola odorata</i>	2017	15,6	0,086

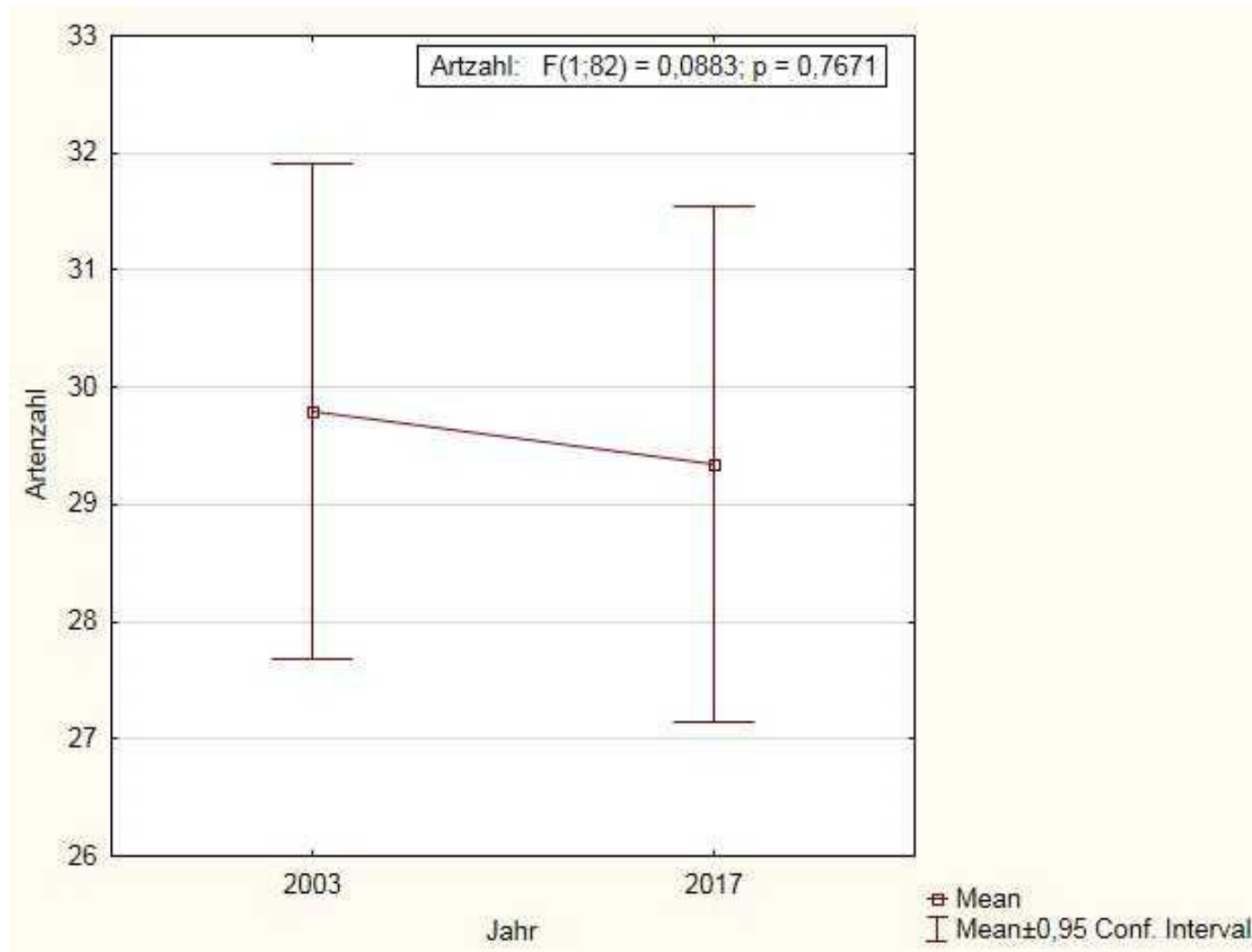
„Verlierer“

„Gewinner“

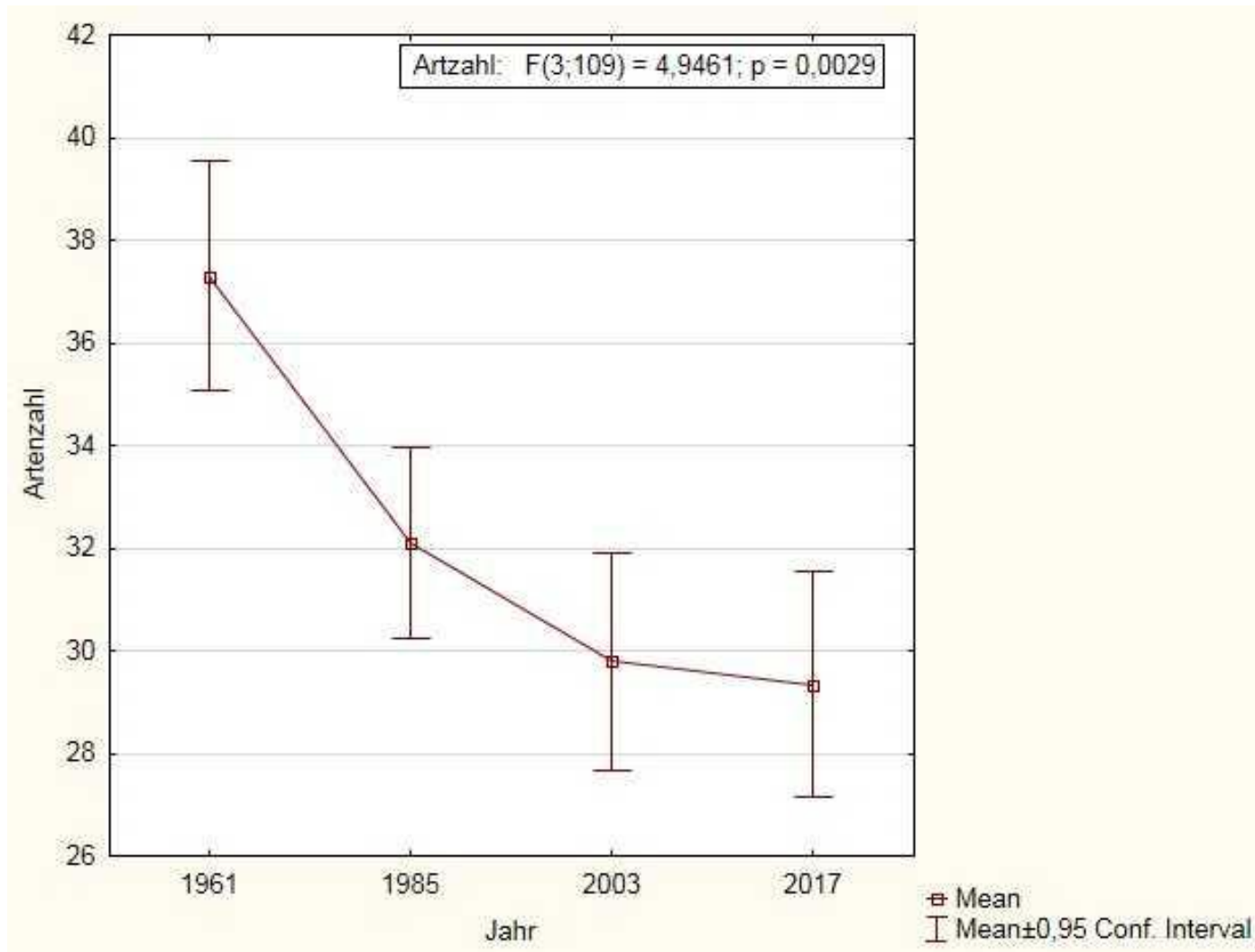
Änderungen Krautschicht



Änderungen Krautschicht



Änderungen Krautschicht



Ursachen: Einstellung der Bewirtschaftung

- Regeneration der Stoffkreisläufe, Verbesserung des Bodenzustands (z. B. Humusakkumulation)
 - Anstieg von Grundfläche/Vorrat
 - Sekundäre Sukzession in Richtung eines Edellaubbaumwaldes
 - Entwicklung von einst hellen zu eher dunklen Laubwäldern
 - Rückgang und Verarmung der Strauchschicht
 - Rückgang lichtliebender Arten und von Magerkeitszeigern bzw. Zunahme schattentoleranter und nährstoffbedürftiger Pflanzenarten

Ursachen: anthropogene Stickstoffeinträge

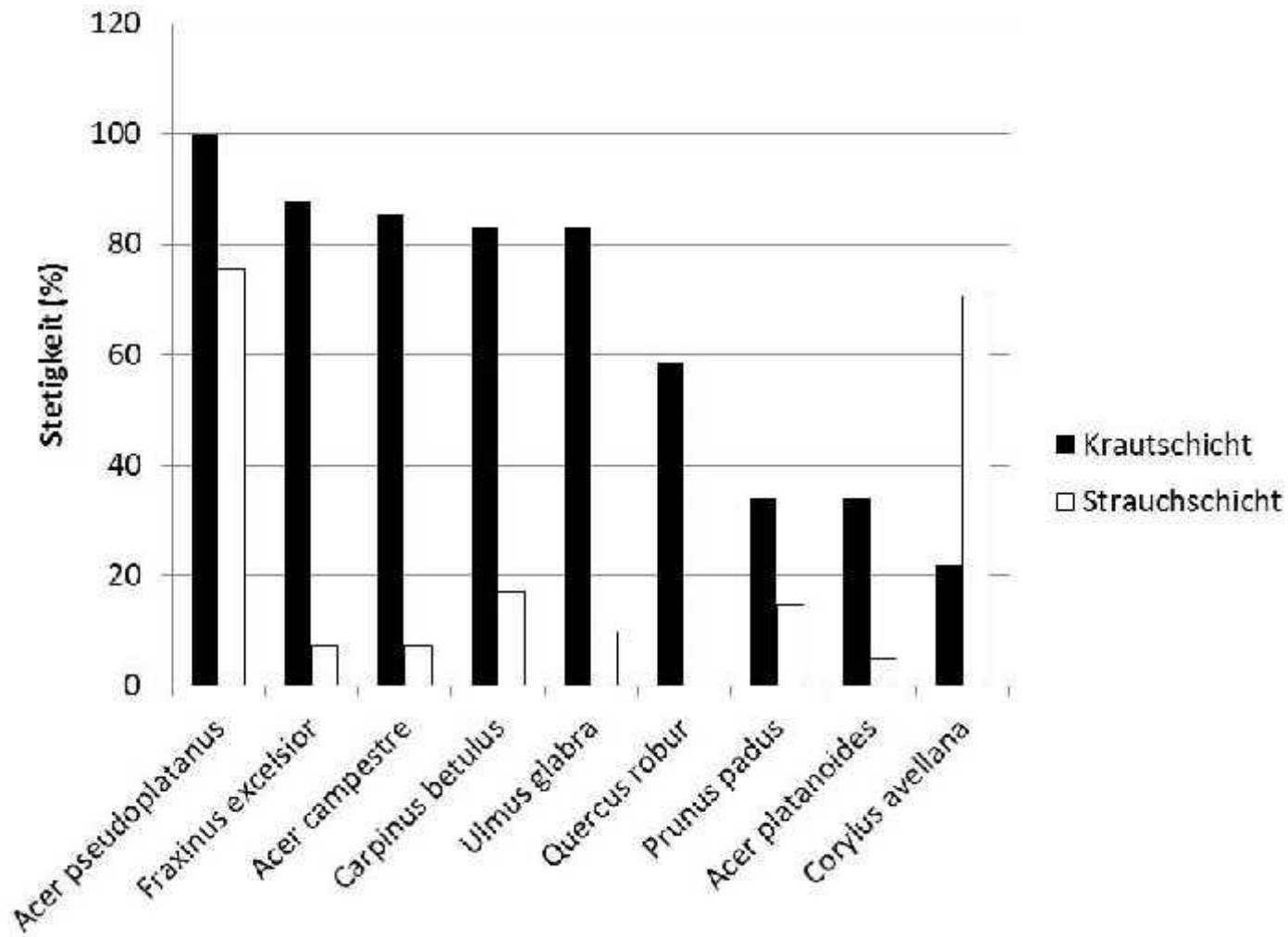
- Einfluss aufgrund der isolierten Lage und der in Hauptwindrichtung vorgelagerten Autobahnen sehr wahrscheinlich
- Beschleunigung der sekundären Sukzession in Richtung eines Edellaubbaumwaldes
- Entwicklung von einst hellen zu eher dunklen Laubwäldern wird ebenfalls begünstigt
- Rückgang von Magerkeitszeigern bzw. Zunahme nährstoffbedürftiger Pflanzenarten

Ursachen: Wildeinfluss

- Echinger Lohe (insb. im Winter) bevorzugtes Wild-Einstandsgebiet
- Intensiver Einfluss insbesondere auf die Entwicklung der Gehölze (Baumarten, Sträucher)
 - Rückgang/Artenverarmung der Strauchschicht
 - Entmischung zu Lasten stark verbissgefährdeter Baumarten (insb. Eiche)



Ursachen: Wildeinfluss



Ursachen: Eschentriebsterben

- Bislang noch kein Rückgang der Grundfläche bzw. des Vorrats der Esche
- Allerdings deutliche Verlichtung der Eschenkronen feststellbar
- Kronenverlichtung fördert die Entwicklung der Bäume des Unter- und Zwischenstandes (z. B. Hainbuche, Bergahorn)
- Keine „Verbesserung“ des Lichtangebots in unteren Bestandesschichten
- Einfluss derzeit (noch) gering

Fazit

- In allen Schichten (Baum-, Strauch-, Krautschicht) konnten Vegetationsveränderungen aufgezeigt werden.
- Als wesentliche Wirkfaktoren konnten insbesondere
 - die Einstellung der Bewirtschaftung des einst intensiv genutzten Lohwaldes,
 - anthropogene Stickstoffeinträge sowie
 - ein intensiver Wildeinfluss identifiziert werden.
- Diese Faktoren führen mittel- bis langfristig zu einem Verlust der charakteristischen Arten- und Strukturvielfalt des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes.

Fazit

- Ein Erhalt der durch die intensiven Nutzungen (also kulturhistorisch) entstandenen Biodiversität ist nur möglich, wenn gezielte Managementmaßnahmen ergriffen werden.
- Die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des *Galio-Carpinetum* auf der Münchener Schotterebene ist daher nur in den genutzten Wäldern des FFH-Gebietes „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“ über die Natura2000-Managementplanung zu realisieren.

