

# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Ausgewählte Ergebnisse des Modell- und Demonstrationsvorhabens



**Burkhard Beinlich<sup>1)</sup>, Frank Grawe<sup>1)</sup> & Heiko Gockel<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V.

<sup>2)</sup>Regionalforstamt Hochstift

Vortrag im Rahmen der Tagung „Lichte Wälder in Franken“ am 21.09.2014  
in Bad Windsheim

# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Wenn man die Struktur in der **SEITEN-ANSICHT** betrachtet, werden **DREI WALDRANDBEREICHE** unterschieden.

Die Abfolge der drei Waldrandbereiche wird zur Veranschaulichung aufsteigend dargestellt. Sie sind jedoch oft ineinander übergehend, verwoben oder zueinander versetzt. In Graubünden sind Wald-ränder an steilen Hängen häufig.



## **KRAUTSAUM**

Gräser, Seggen, Binsen und Wiesensblumen prägen den ungedüngten, extensiv genutzten Krautsaum. Im Übergang zur Strauchschicht sind verschiedenste Kleinstrukturen wie Steln- und Asthaufen, Brombeer- und Brennesseldickichte, vegetationsfreie Flächen, Sumpfflächen usw. vorhanden.

## **STRAUCHGÜRTEL**

Jungbäume und Sträucher mit Beeren und/oder Dornen sind kennzeichnend. Der Übergang zu Krautsaum und Waldmantel ist fließend.


## **WALDMANTEL**

Besteht aus Randbäumen des Bestandes. Die Kronen sind bis in die unteren Bereiche gut ausgebildet. Zahlreich sind alte oder abgestorbene Bäume (Totholz). Es ist eine Pufferzone zwischen Freilandklima und Wald-Innenklima.

## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Die Realität sieht häufig so aus: Der Wald geht in einer scharfen Grenze ins Offenland über!




## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

### **Ziele des Projektes:**

- Förderung lichtliebender Bäume und Gehölze (Eiche, Hainbuche, Wacholder, Berberitze etc.)
- Kostendeckende bzw. gewinnbringende Nutzung/Pflege
- Verkehrssicherung
- Förderung der Stabilität der Waldbestände vor zunehmenden Stürmen
- Förderung der Artenvielfalt

**Durchführungszeitraum:** 2007 bis 2011



## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

### **Maßnahmen:**

- Abschnittsweises „Auf-den-Stock- setzen“ der Gehölze auf einer Tiefe von 30 bis 35 m
- Belassung und Zielbaumarten und wertgebender Gehölze (soweit vorhanden)
- Pflanzung von Zielbaumarten
- Förderung der Artenvielfalt durch Freistellen/Belassen von Sonderstrukturen

# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Die Modellflächen:

### **Bielenberg (S + NO)(Muschelkalk)**

- Kiefernmischwald, Haselniederwald

### **Ziegenberg (SO)(Muschelkalk/Röt)**

- Buchenwald

### **Selsberge (S)(Muschelkalk)**

- Kiefern/Fichtenmischwald, teilweise Laubmischwald mit hohem Eschenanteil

### **Wandelsberg (NO)(Muschelkalk)**

- Fichtenwald

### **Nierenberg (N)(Röt)**

- Laubmischwald

### **Steinberg (W)(Röt, lössüberweht)**

- Buchenwald/Eichenmischwald



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Modellfläche Bielenberg Süd



## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Modellfläche Ziegenberg





## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Modellfläche Selsberge

## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Modellfläche Selsberge

## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



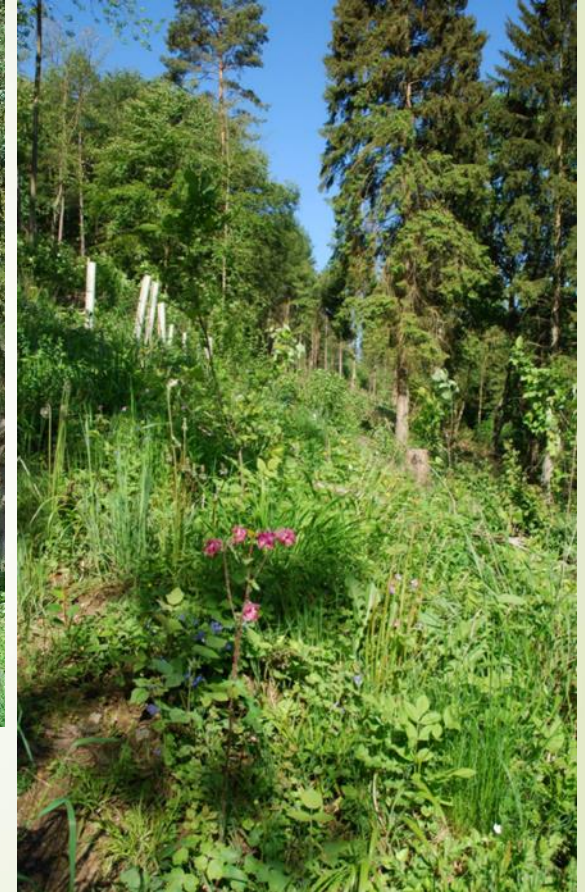
Modellfläche Wandelsberg



## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“




Modellfläche Wandelsberg



## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Modellfläche Wandelsberg

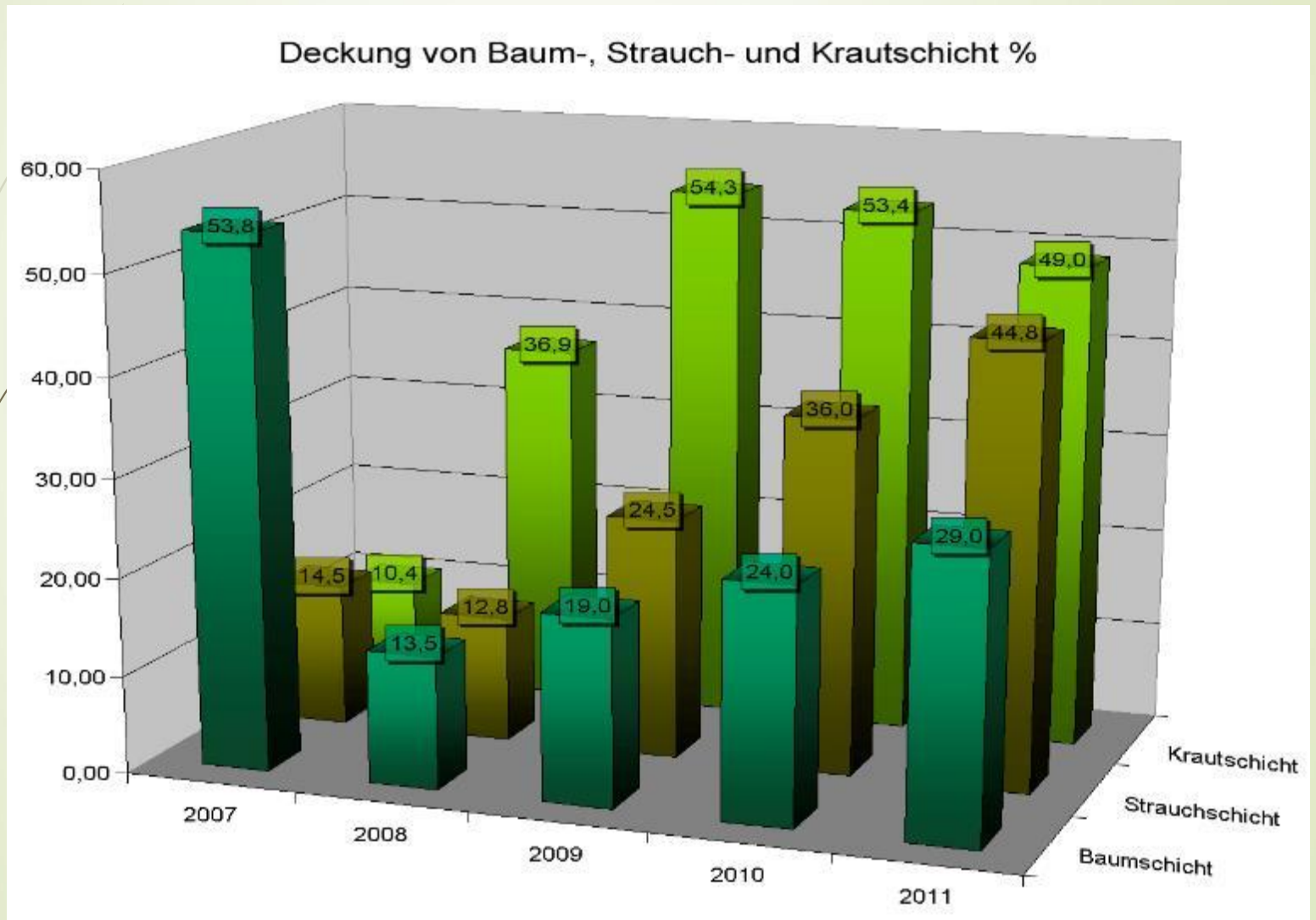



„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

**Entwicklung der Gehölze und krautigen Vegetation nach dem Einschlag:**

- starker Eschen- und Hasel-Austrieb  
(Stockausschlag und Kernwüchse)
  - Bielenberg-Süd: zusätzlich viel Berberitze und Wacholder
  - Ziegenberg: zusätzlich viel Buchen-Jungwuchs
- Zielbaumarten haben guten Zuwachs
- in Unterhang- und Rinnenlagen Schlagfluren
- in flachgründigen Bereichen in der Krautschicht zahlreiche Arten der Magerrasen, höherer Rohbodenanteil (Gehölze hier nur mit relativ geringem Zuwachs)

## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“






„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

**Zu erwartende Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten und deren Auswirkungen auf die Vegetation:**

- Bodenerwärmung durch stärkere Besonnung
  - verstärkte Aktivität von Mikroorganismen (außer auf extrem trockenen Standorten)
    - Mineralisierung der organischen Substanz
      - verbessertes Stickstoffdargebot






„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

**Entwicklung der Artenzahlen ausgewählter  
Artengruppen:**

- **Schlagfluren und Vorwaldstadien**  
Epilobietea angustifolii (R. Tx. et Prsg. ex v. Rochow 1951)
- **stickstoffliebende Saum- und Verlichtungs-  
gesellschaften**  
Artemisietea vulgaris (Lohmeyer, Preising et R. Tx. 1947) und  
Galio-Urticetea (Passarge 1969)
- **Trespenrasen und trockenwarme Säume**  
Festuco-Brometea (Br.-Bl. et R. Tx. 1943) und  
Origanetalia vulgaris (Th. Müller 1961)



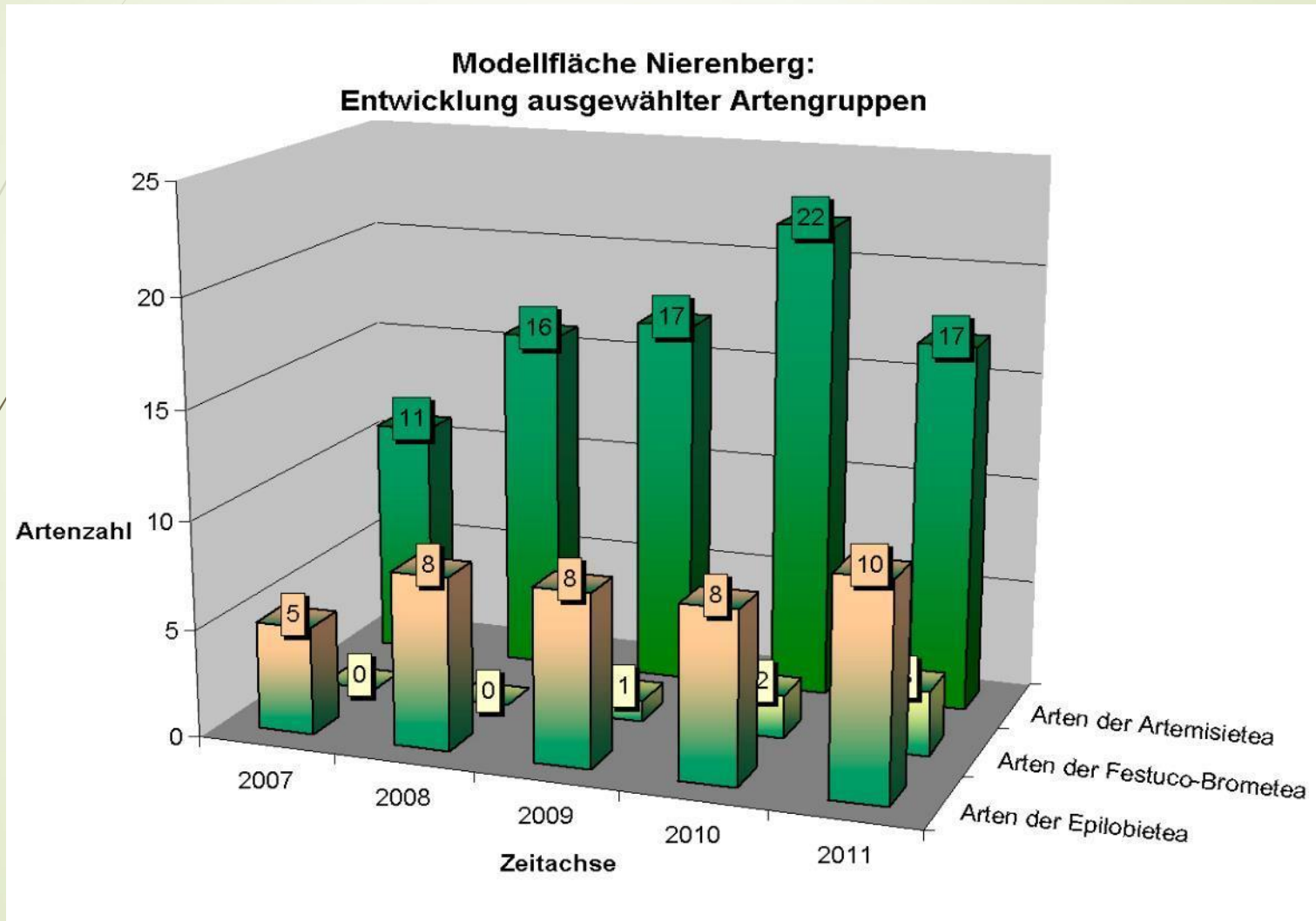
„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



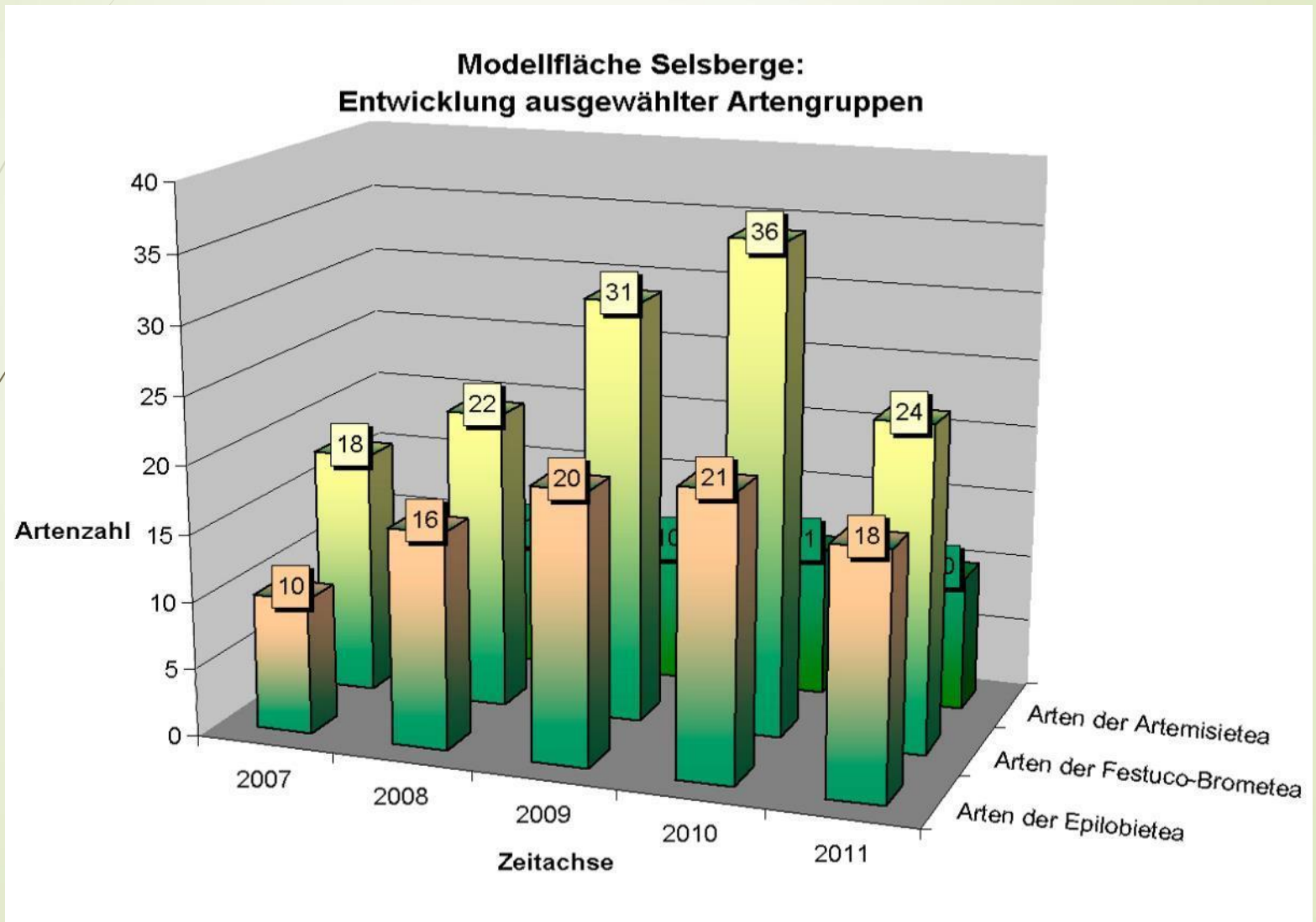
**Signifikante Verschiebungen  
innerhalb der floristischen Ausstattung:**


- **Zunahme lichtliebender Arten**  
(Zahl und Deckung)
- **Zunahme stickstoffliebender Arten**  
(Zahl und Deckung)
- **Zunahme xerothermophiler Arten**  
(Zahl und Deckung)

# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“





„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Entwicklung der Gesamtartenzahlen (absolut):

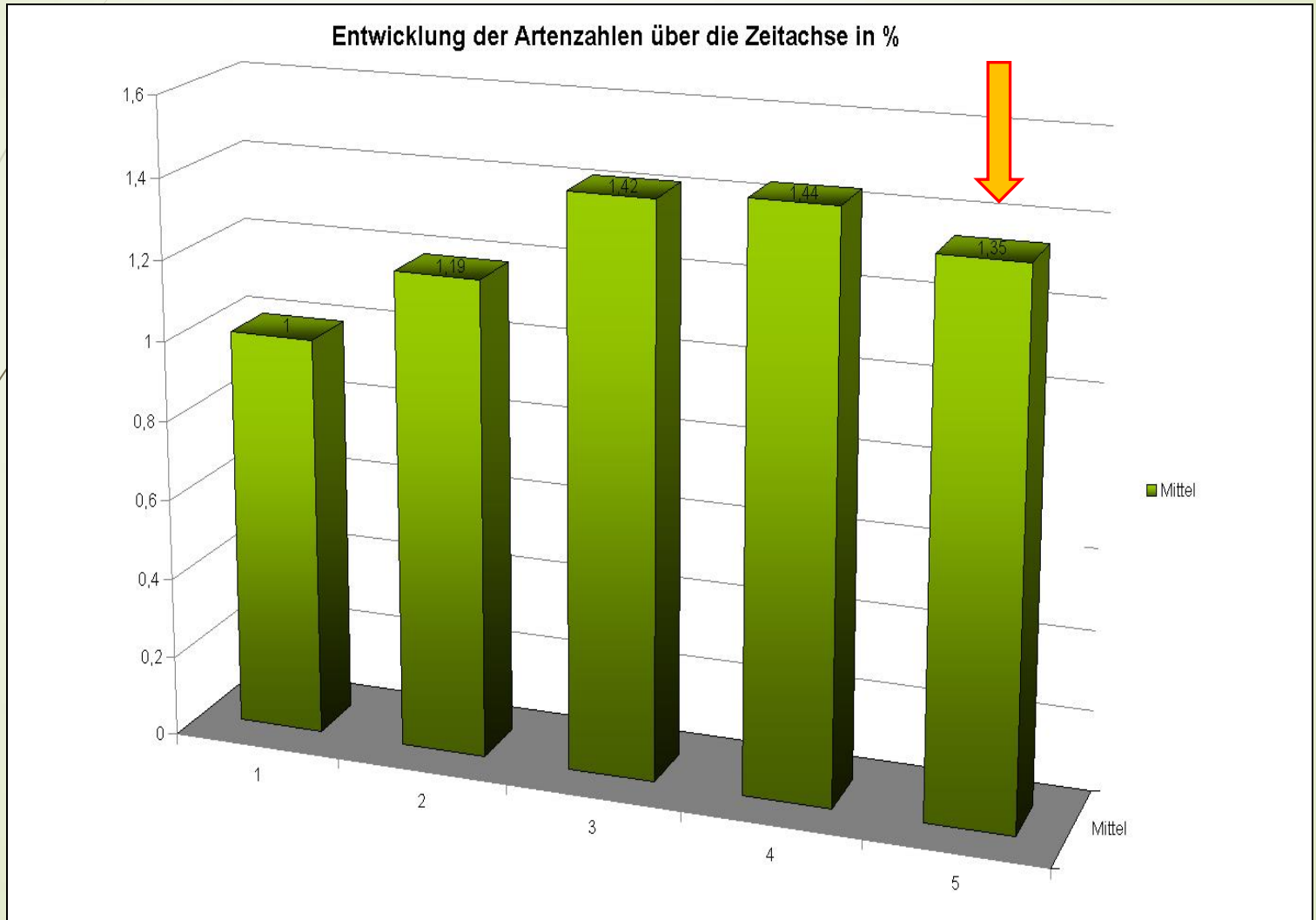
Nullaufnahme:

**71 – 111 Arten** pro Abschnitt

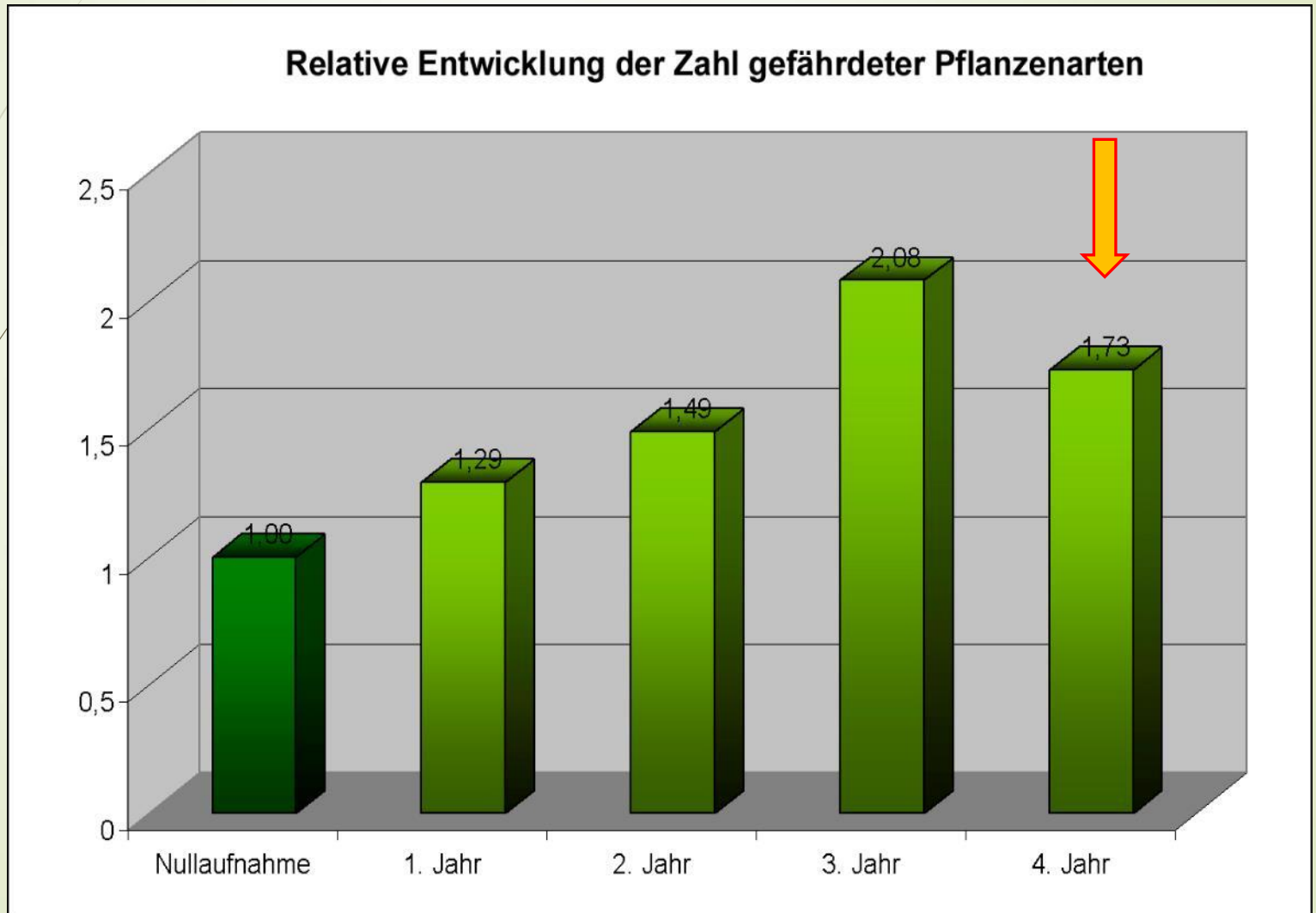
Höchste Artenzahl (i.d.R. im dritten oder vierten Jahr):

**87-160 Arten** pro Abschnitt

## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Untersuchte Gruppen:

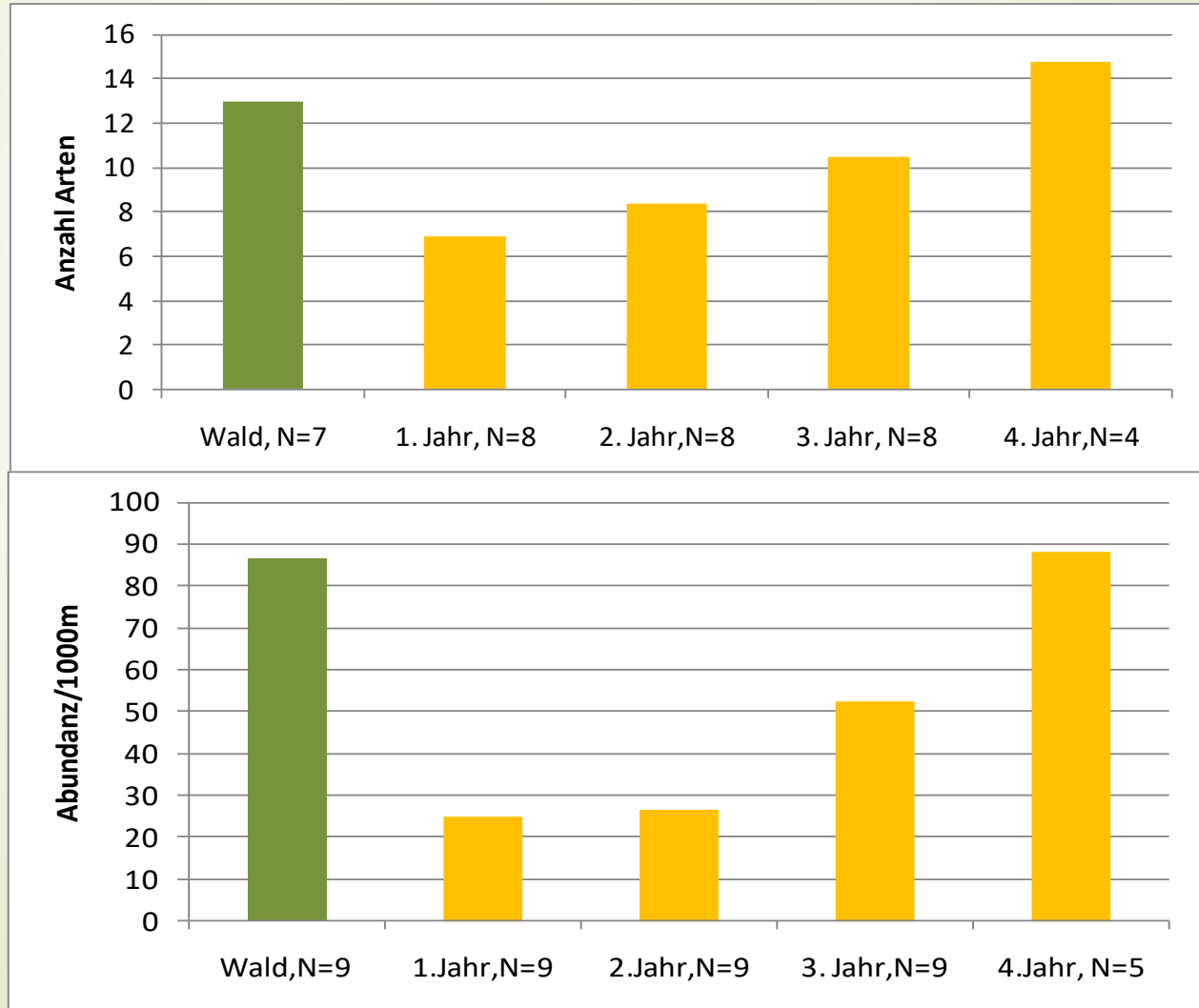
- Kleinsäuger
- **Brutvögel**
- **Tagfalter und Dickkopffalter**
- Reptilien





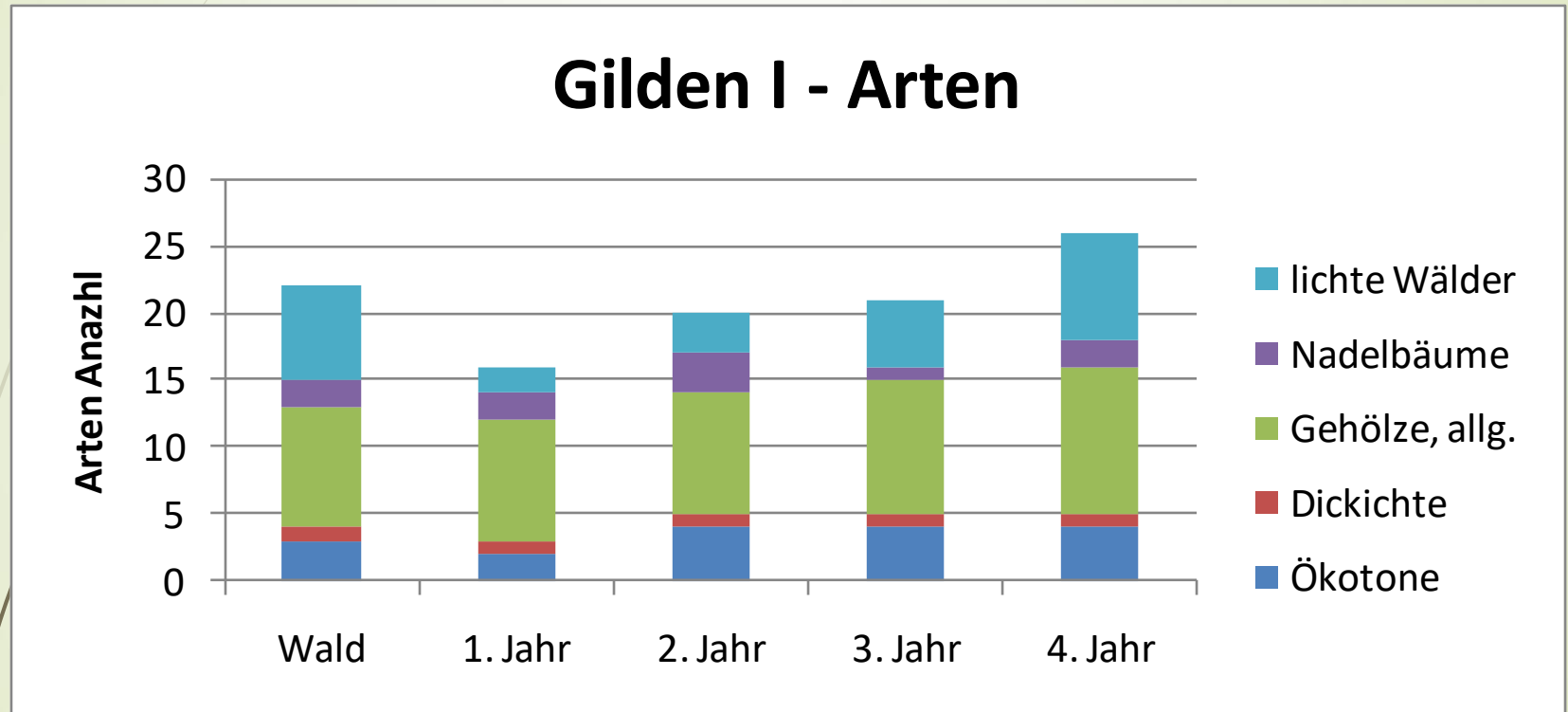
# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Brutvögel – Entwicklung der Bestände (Mittelwerte aller Gebiete – unter Berücksichtigung der Randbrüter)



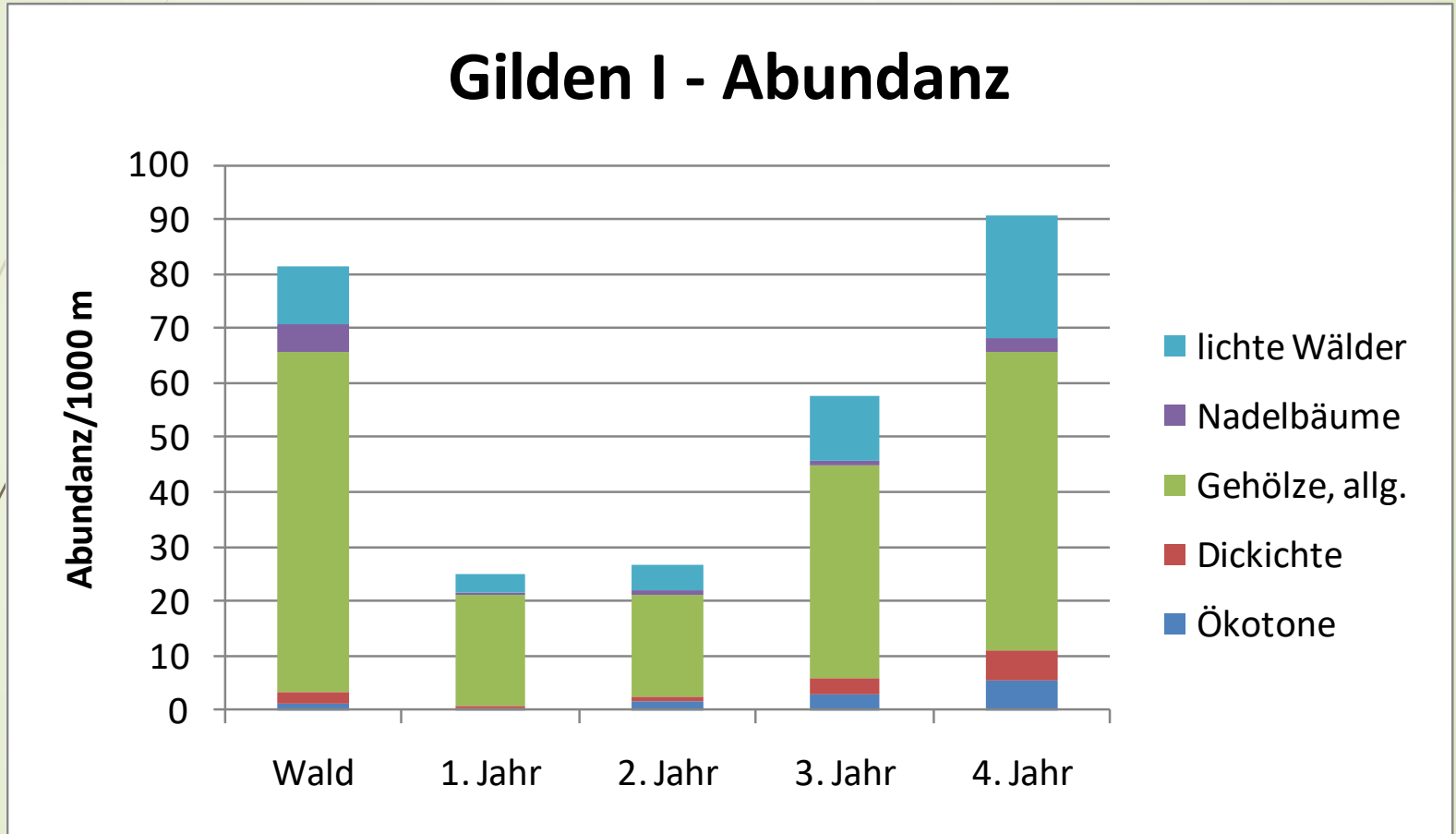
# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Brutvögel – Auswirkungen auf verschiedene Gilden



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Brutvögel – Auswirkungen auf verschiedene Gilden



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Bilanz:

insgesamt 39 Brutvogelarten, davon 12 auf der Roten Liste NRW

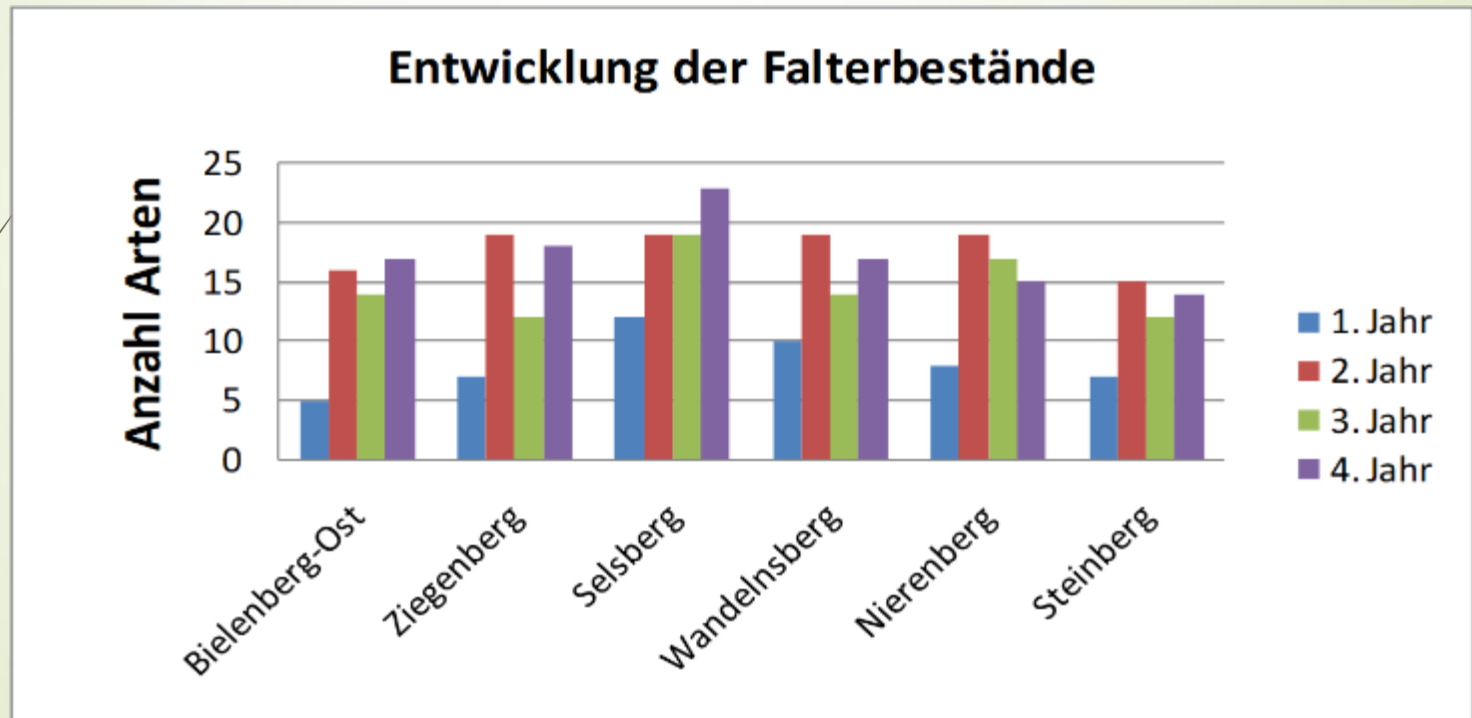
Status Rote Liste NRW	Art	Probeflächen
stark gefährdet	Mittelspecht	Steinberg
gefährdet	Grauspecht	Steinberg
	Grünspecht	Steinberg
	Kleinspecht	Steinberg
	Schwarzspecht	Steinberg
	Turteltaube	Steinberg
	Feldschwirl	Selsberg
	Neuntöter	Wandelsberg
Vorwarnliste	Dorngrasmücke	div. Gebiete
	Gelbspötter	div. Gebiete
	Baumpieper	Selsberg
	Feldsperling	Steinberg

„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Entwicklung der Artenzahlen nach der Umgestaltung auf den verschiedenen Probeflächen

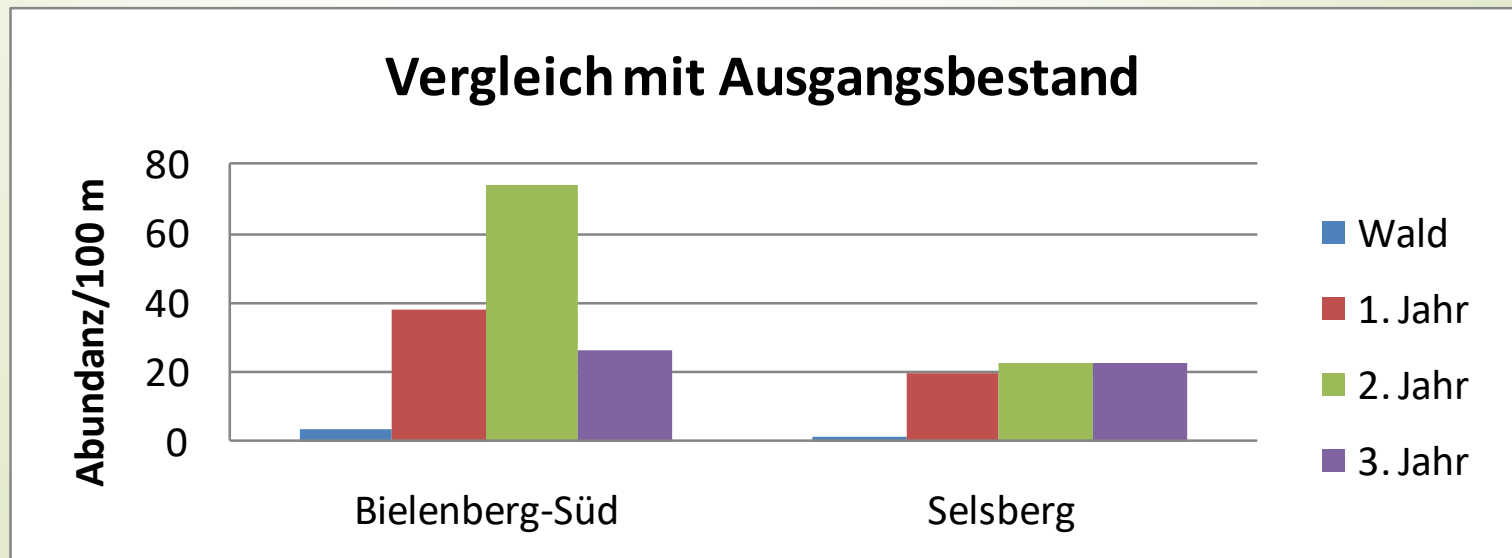
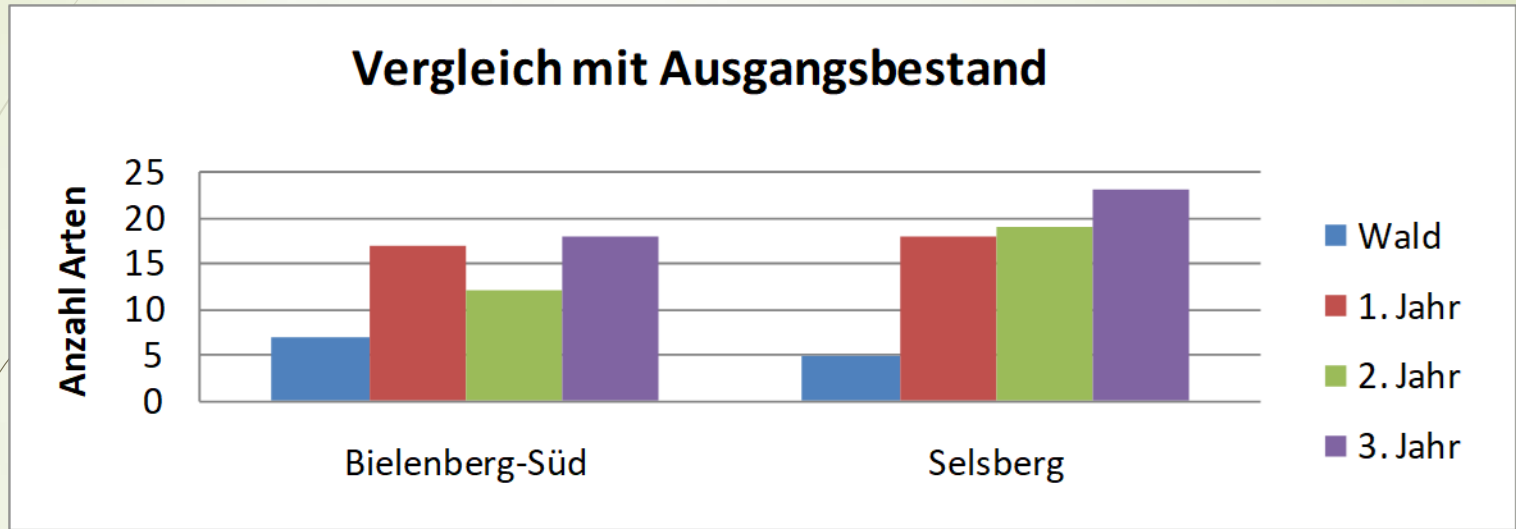
Methodik: Erfassung entlang von Transekten

Auswertung: Anzahl Arten/Probefläche bzw. Individuen/100 m



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Entwicklung der Bestände an zwei südexponierten Waldrändern im Vergleich zum Ausgangszustand (Wald)



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

## Entwicklung der Arten (getrennt nach Gilden), zusammengefasst für alle Gebiete.

	Wald	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
<b>Ubiquisten</b>	Gr. Kohl-Weißling Kl. Kohl-Weißling	Gr. Kohl-Weißling Kl. Kohl-Weißling	Gr. Kohl-Weißling Kl. Kohl-Weißling	Gr. Kohl-Weißling Kl. Kohl-Weißling	Gr. Kohl-Weißling Kl. Kohl-Weißling
<b>„Brennessel-Falter“</b>	Distelfalter	Admiral Distelfalter Tagpfauenauge Kleiner Fuchs	Admiral Distelfalter Tagpfauenauge Kleiner Fuchs	Admiral Distelfalter Tagpfauenauge Kleiner Fuchs	Admiral - Tagpfauenauge Kleiner Fuchs
<b>mO</b>	Grünader-Weißling Großes Ochsenauge Hauhechel-Bläuling	Grünader-Weißling Großes Ochsenauge Hauhechel-Bläuling Kl. Wiesenvögelchen	Grünader-Weißling Großes Ochsenauge Hauhechel-Bläuling - Schachbrettfalter Schwalbenschwanz	Grünader-Weißling Großes Ochsenauge Hauhechel-Bläuling - - - Sonnenröschen Bläuling	Grünader-Weißling Großes Ochsenauge Hauhechel-Bläuling Kl. Wiesenvögelchen - - - Mauerfuchs
<b>mgÜ</b>	Aurorafalter Schornsteinfeger Rotklee-Bläuling	Aurorafalter Schornsteinfeger -	Aurorafalter Schornsteinfeger - Rostfarbiger Dickkopffalter Braunk. Braun-Dickkopffalter	Aurorafalter Schornsteinfeger - Rostfarbiger Dickkopffalter Braunk. Braun-Dickkopffalter Kleiner Würfel-Dickkopffalter	Aurorafalter Schornsteinfeger - Rostfarbiger Dickkopffalter Braunk. Braun-Dickkopffalter Kleiner Würfel-Dickkopffalter Weißbindiges Wiesenvögelchen Gemeines Blutströpfchen
<b>hygÜ</b>			Gelbwürl. Dickkopffalter	Gelbwürliger Dickkopffalter	Gelbwürliger Dickkopffalter
<b>mW</b>	Zitronenfalter C-Falter Landkärtchen Kaisermantel	Zitronenfalter C-Falter Landkärtchen Faulbaum-Bläuling Kaisermantel Waldbrettspiel	Zitronenfalter C-Falter Landkärtchen Faulbaum-Bläuling Kaisermantel Waldbrettspiel Großer Schillerfalter	Zitronenfalter C-Falter Landkärtchen Faulbaum-Bläuling Kaisermantel Waldbrettspiel Großer Schillerfalter	Zitronenfalter C-Falter Landkärtchen Faulbaum-Bläuling Kaisermantel Waldbrettspiel Großer Schillerfalter Nierenfleck-Zipfelfalter Kleiner Eisvogel
<b>Summe</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>27</b>

# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Nachgewiesene gefährdete Falterarten nach den Roten-Listen NRW bzw. Deutschland (incl. V=Arten der Vorwarnliste) auf den Ausgangs-(Wald) und Maßnahmenflächen.

Wald	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>
Rotklee-Bläuling <i>Cyaniris semiargus</i>		Großer Schillerfalter <i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter <i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter <i>Apatura iris</i>
		Gelbwürl. Dickkopff. <i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürl. Dickkopff. <i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürl. Dickkopff. <i>Carterocephalus palaemon</i>
			Kl. Würfel-Dickkopff. <i>Pyrgus malvae</i>	Kl. Würfel-Dickkopff. <i>Pyrgus malvae</i>
			Kl. Sonnenröschen-Bläuling <i>Arcia agestis</i>	Mauerfuchs <i>Lasiommata megera</i>
				Nierenfleck-Zipfelf. <i>Thecla betulae</i>
				Weißbindiges Wiesenvöglein <i>Coenonympha arcania</i>
				Kleiner Eisvogel <i>Limenitis camilla</i>
				Hummelschwärmer <i>Hemaris fuciformis</i>
				Wegerichbär <i>Parasemia plantaginis</i>
				Blutbär <i>Tyria jacobaeae</i>



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Waldbilder 13 Jahre später



Bielenberg Süd

# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Ziegenberg 2007 - 2024



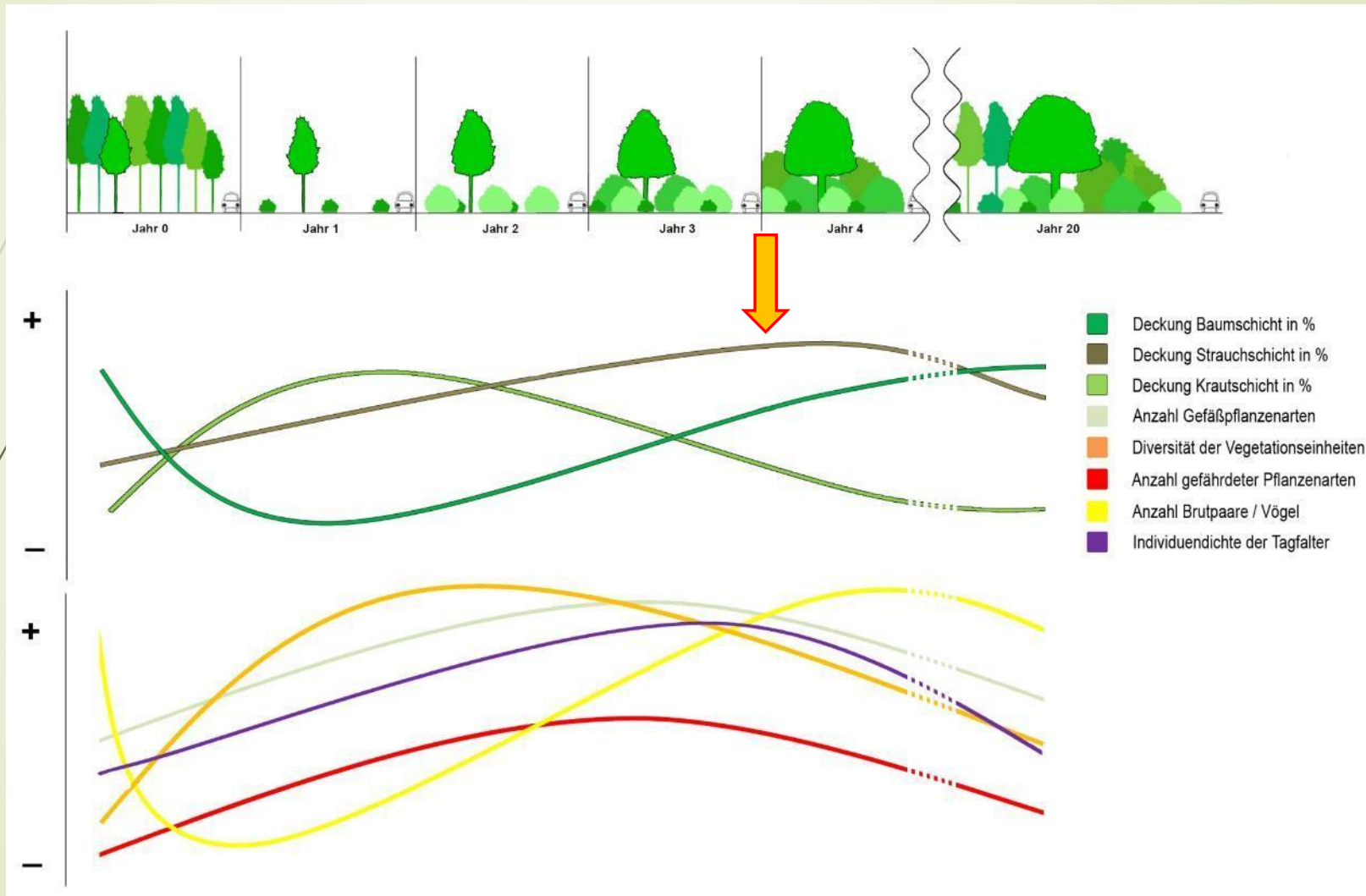
## „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“



Modellfläche Selsberge 2007 - 2024

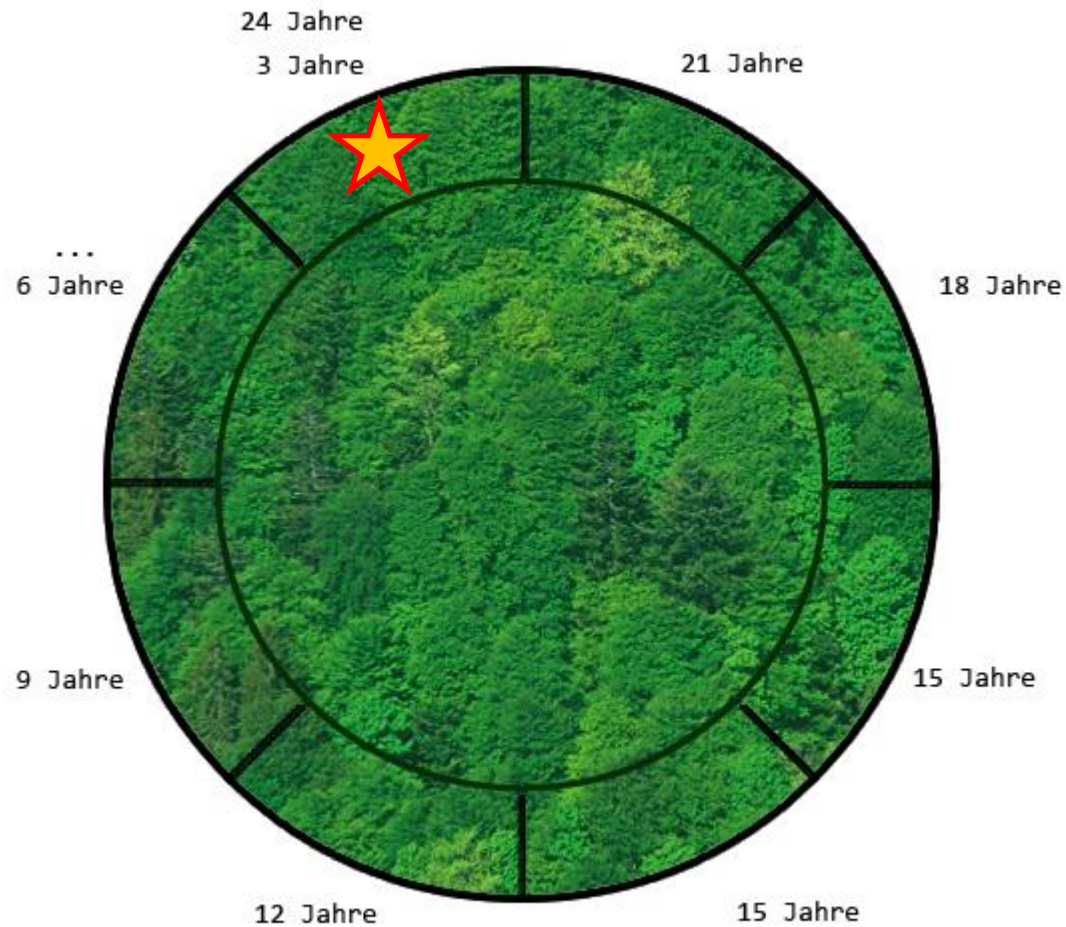


# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und Artenvielfalt“



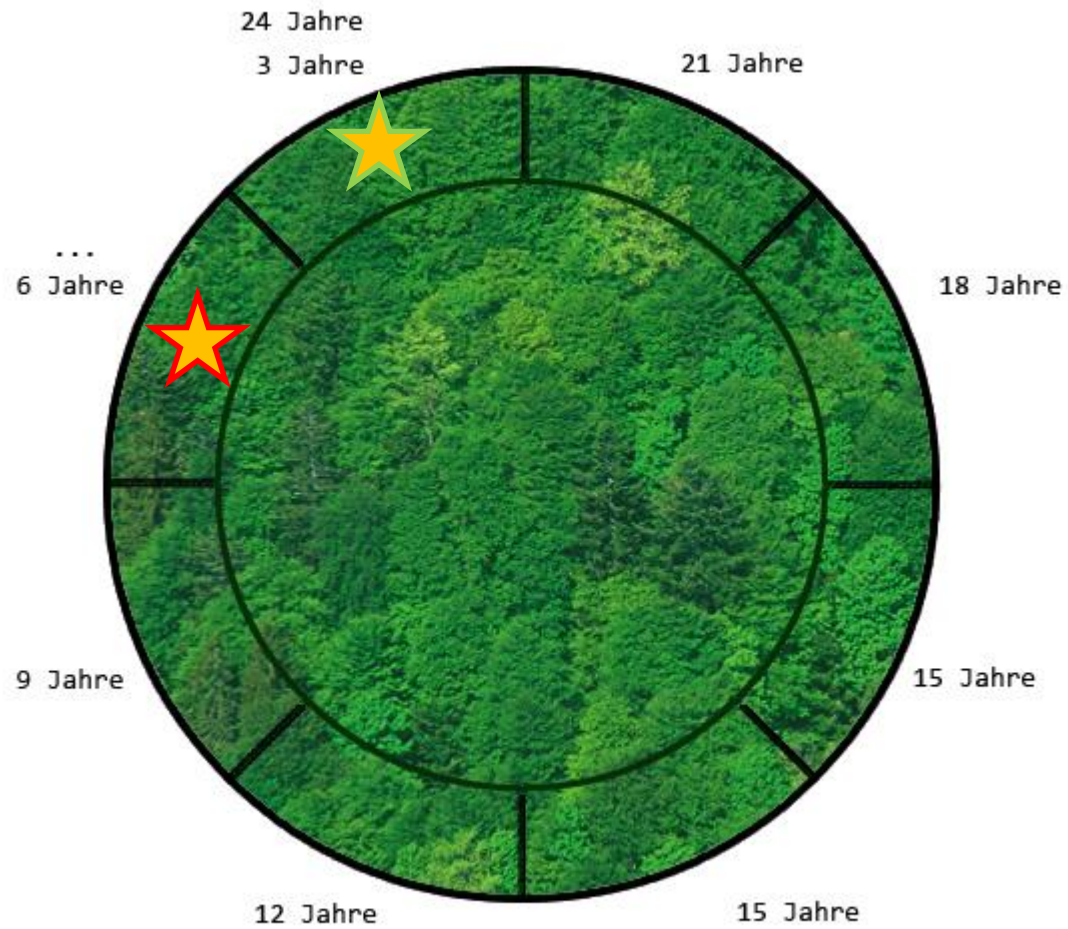
# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Idealisiertes Schema: alle 3-4 Jahre ca. 300-400 m nutzen



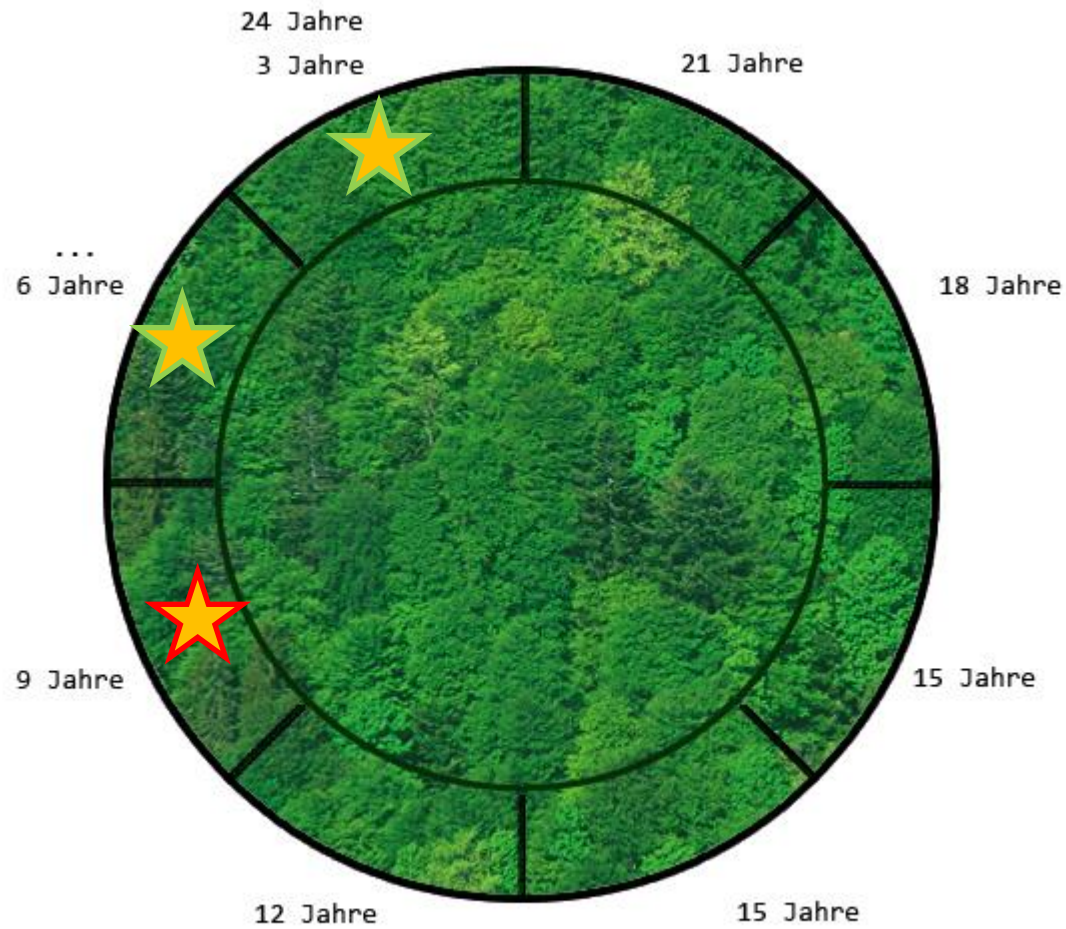
# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Idealisiertes Schema: alle 3-4 Jahre ca. 300-400 m nutzen



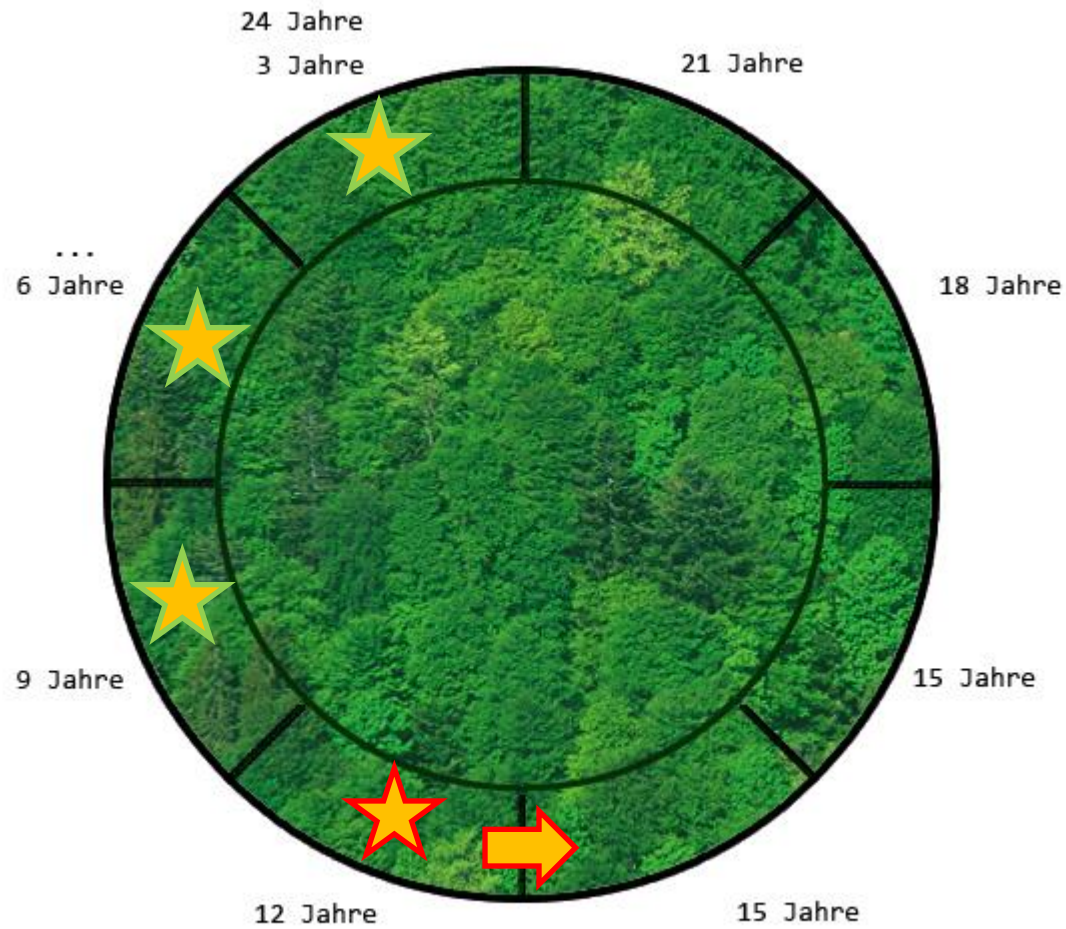
# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

Idealisiertes Schema: alle 3-4 Jahre ca. 300-400 m nutzen



# „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“


Idealisiertes Schema: alle 3-4 Jahre ca. 300-400 m nutzen





## Ökologie und Ökonomie im Einklang ?

- Pro km Waldrand fallen im Schnitt 500 Festmeter Holz an.
- Die Reinerträge lagen in Abhängigkeit vom Standort eher über 10.000,- € pro km Waldrand
- Beim Einschlag der Stockausschläge in 20 Jahren wird mit ca. 160 bis 180 Fm / km gerechnet. Für die Hackschnitzel wurde seinerzeit ein Gewinn von 2-3 € pro Schüttraummeter (ein Festmeter entspricht 2,4 Schüttraummeter) erzielt. Dies bedeutet einen Gewinn von 800 bis 900 € pro km Waldrand.
- Kosten der Verkehrssicherung lt. Betriebsanweisung des Landesbetriebs in NRW: 600,- € pro Jahr und Kilometer für Kontroll- und Verkehrssicherungsmaßnahmen im Vergleich zu einem Gewinn von 450,- € pro Jahr und Kilometer Waldrand bei mittelwaldähnlicher Gestaltung und Nutzung



„Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung“

### **Danksagung:**

- **der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE),**
- **den Kollegen vom Forst,**
- **und vor allem den zahlreichen Mitarbeitern, die maßgeblich zum Gelingen des Projektes beigetragen haben.**

### **Weitere Informationen:**

**[www.ble.de](http://www.ble.de) – *unter Projektsuche***

**[www.waldrandgestaltung.de](http://www.waldrandgestaltung.de)**

**[www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/waldbau/betriebsarten/mittelwaldaehnliche-waldrandgestaltung](http://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/waldbau/betriebsarten/mittelwaldaehnliche-waldrandgestaltung)**

A vibrant, sunlit forest scene. The foreground is filled with tall, green grasses and dense, leafy bushes. The middle ground shows a path or clearing leading into a dense stand of tall, thin trees with lush green foliage. The background is a thick canopy of trees reaching towards a clear blue sky. The overall atmosphere is bright and natural.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**