LAND BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz

55 Jahre Waldentwicklung in unbewirtschafteten Wäldern Brandenburgs

Ulf Pommer

FORST Brandenburg Landesbetrieb

WALDWISSENWIR 150JAHRE WALDFORSCHUNG INBRANDENBURG

Tagung: Waldnaturschutz in Brandenburg

Auswahl von Ideen zur Naturwaldausweisung in Deutschland:

- naturnahe Gebiete in denen alle Waldgesellschaften repräsentiert werden und eine **ungestörte, natürliche Entwicklung** fortan durchlaufen können *(Hesmer 1934)*

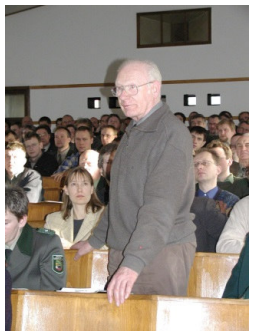
- von **allen natürlichen Waldgesellschaften** Reservate einrichten... *(Meusel 1958)*

- vordringliche Aufgabe ist die **komplexe Untersuchung** der Waldvegetation in ihrer standörtlichen Abhängigkeit und in ihrem geschichtlichen Entstehungsprozess *(Scamoni 1955)*

- So sollen nach Lage, Anzahl und Fläche das gesamte Spektrum naturnaher Standorte und Vegetationseinheiten **des Landes repräsentiert** werden. *(Bauer 1968 in Großer 1997)*

Der Deutsche Forstwirt

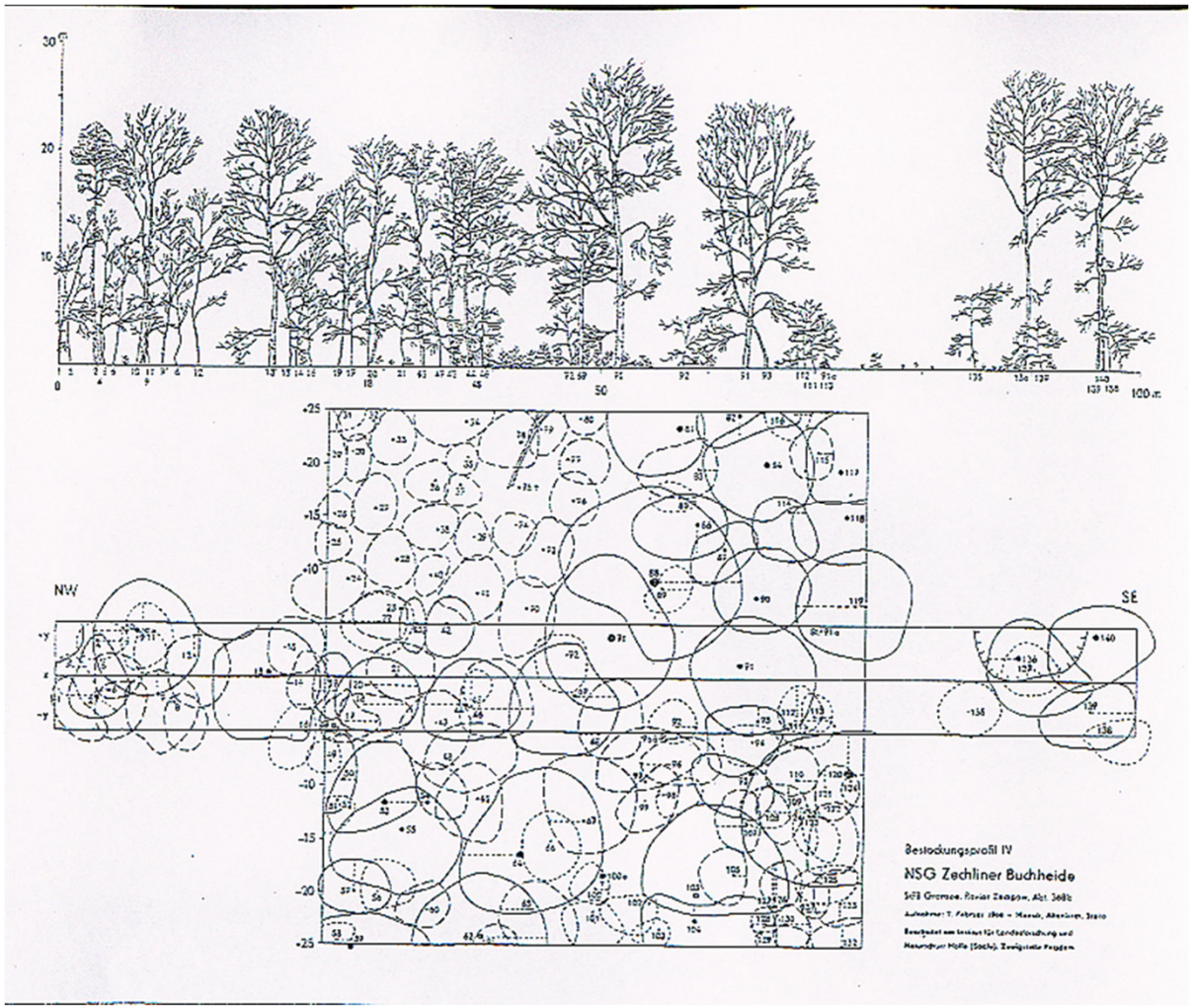
Naturwaldzellen



- Ziele der Naturwaldforschung in Brandenburg
  - Erarbeitung von waldbaupraktischen und naturschutzfachlichen Erkenntnissen zur natürlichen Waldentwicklung Brandenburger Waldökosysteme durch die Auswertung **echter Zeitreihenanalysen**
- Aufgaben
  - Auswahl, Einrichtung, Erst- und Folgeinventuren von Untersuchungsflächen in für Brandenburg repräsentativen Waldökosystemen auf georeferenzierter Grundlage
  - Analyse, Synthese der Inventurergebnisse auf ökosystemarer und ganzheitlicher Grundlage mit dem Schwerpunkt, Anregungen für die Waldpraxis zu geben
  - fachliche Betreuung der 26 per Verordnung nach §12 des LWaldgesetzes geschützten Naturwaldflächen
  - Sichtung und Datenerfassung historischer Unterlagen

Karl-Heinz Mansik (1968)

Struktur und jahreszeitliche Entwicklung in Waldgesellschaften des nordbrandenburgischen und südmecklenburgischen Buchengebietes



Naturräumliche Einordnung

Eisrandlagen im Land Brandenburg

Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe (1998)

Buchheide-Zechlin

Buchenwaldregion

Sander der Wittstock-Ruppiner Heide unmittelbar der Zechlin-Rheinsberger Endmoräne des Frankfurter Stadiums der Weichselvereisung vorgelagert

Ruppiner Schweiz

Buchenwaldregion mit Übergängen zur Buchenmischwaldregion

Zechlin-Rheinsberger- Endmoräne des Frankfurter Stadiums der Weichselvereisung

Stechlinsee

Buchenwaldregion

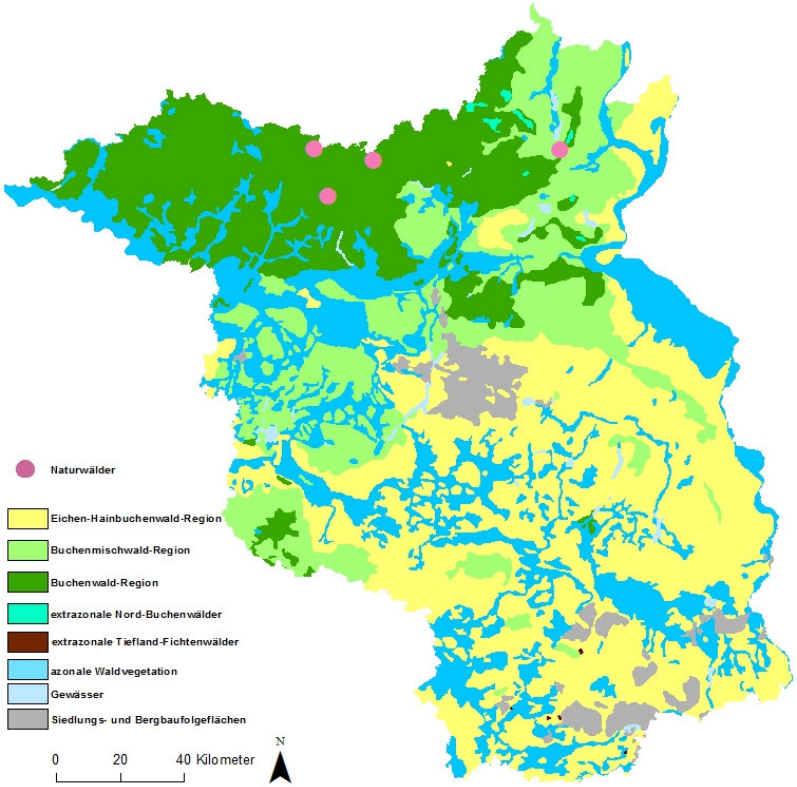
Sander der Fürstenberger Staffel des Frankfurter Stadiums mosaikartig durchragt von jüngeren Grundmoränenplattten

Fauler Ort

Buchenmischwaldregion mit Übergängen zur (Nord-) Buchenwaldregion

Endmoräne der Gerswalder Rückzugsstaffel des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung

Waldgeographie im Land Brandenburg



Die Brandenburger Mansik-Transekte repräsentieren folgende buchengeprägte Waldökosysteme:

Buchenwälder:	**Potential an der heutigen Waldfläche Brandenburgs**
Rohmoder-Buchenwald	
Moder-Buchenwald *(Haarhainsimsen-Buchenwald)*	15%
Sandbraunmull-Buchenwald *(Flattergras-Buchenwald)*	5%
Lehmbraunmull-Buchenwald	
Kalkmull-Buchenwald *(Bingelkraut-Buchenwald)*	0,02%
Buchenmischwälder	
Rohmoder-Kiefern-Eichen-Buchenwald	
Moder-Eichen-Buchenwald	
Sandbraunmull-Hainbuchen-Buchenwald *(Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald)*	2,6%
Lehmbraunmull-Winterlinden-Buchenwald	
Kalkmull-Winterlinden-Buchenwald	

Naturwald Buchheide-Zechlin

Repräsentationsfläche 1 (Abt.: 6368)

aus der Nutzung seit: 1968

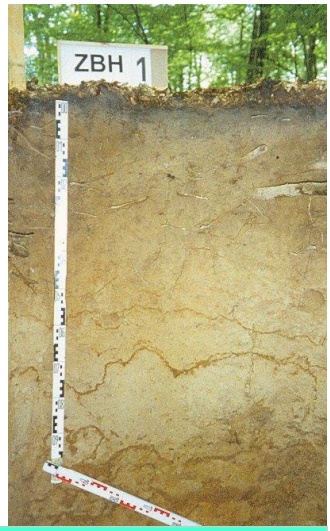
Bestandesgeschichte:

- 1797/98 **Eichen-Buchen-Halbforst**
  - lichter Eichenbestand, Naturverj. RBU
- 1845 **Eichen-Buchen-Halbforst**
  - RBU-TEI Mischbestand
- 1878- 85 **Eichen-Buchen-Halbforst**
  - Pflanzung und Saat der TEI
  (Mortzfeldt'sches Loch)

Geomorphologie:
ebene Sanderfläche

Lokalbodenform:
Bergrader Sand-Braunerde

Standortsform: TM2



aktueller Vegetationstyp: Haarhainsimsen-Buchenwald

Potenzial:
Waldökosystemtyp: Moder- bis Sandbraunmull-Buchenwald

Naturwald Buchheide-Zechlin

Repräsentationsfläche 1 (Abt.: 6368)

aus der Nutzung seit: 1968

aktueller Vegetationstyp: Haarhainsimsen-Buchenwald

Entwicklung der Vegetation

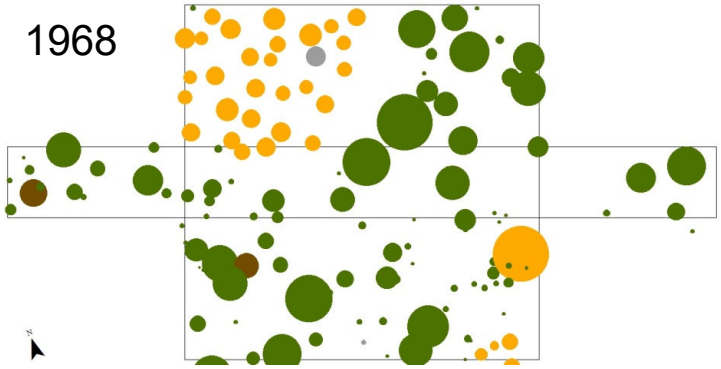
	1968	2009	2023
Obere Baumschicht	**59**	**92**	**81**
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	50	70	79
Wald-Kiefer *(Pinus sylvestris)*	0	1	0
Trauben-Eiche *(Quercus petraea)*	9	21	2
Untere Baumschicht			
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	0	20	24
Durchschn. Artenzahl pro Aufnahme	**20**	**3**	**6**

Befund aus den Vegetationsaufnahmen:
Mit Abnahme der Trauben-Eichen und Zunahme der Rotbuchen-Anteile an der Baum- und Strauchschicht sinkt die Artenzahl der Gefäßpflanzen.

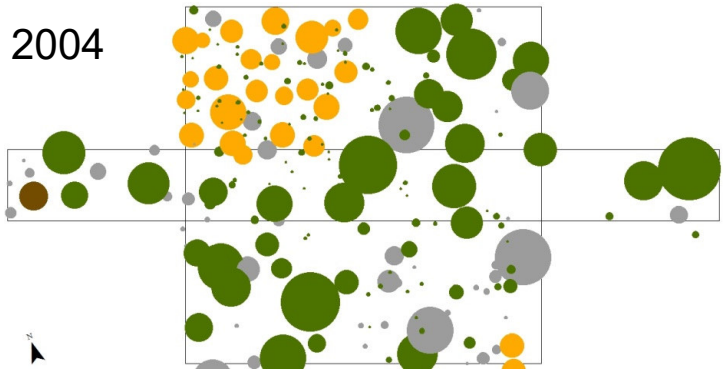
Entwicklung vom Moder-Eichen-Buchen-Halbforst (1968) zum Moder-Buchenwald (2023)

Der Oberbodenzustand verbleibt nach Analyse der Bodenvegetation in der Spanne des ökologischen Humustyps Moder - mit Tendenz zum Rohmoder.

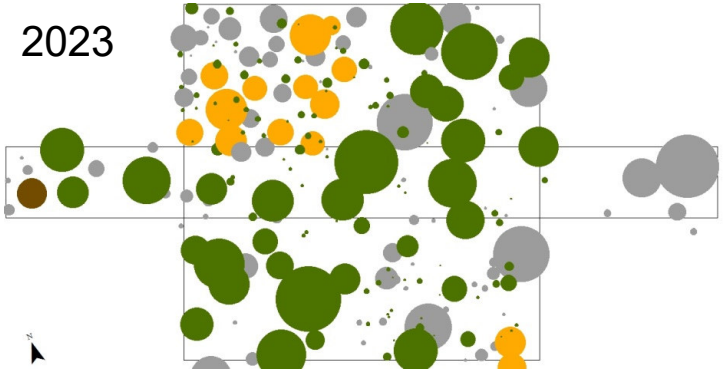
1968



2004

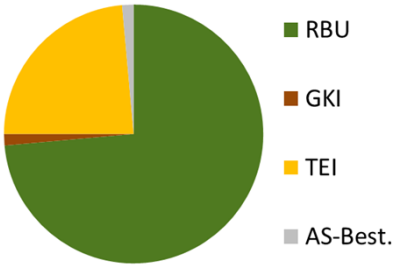


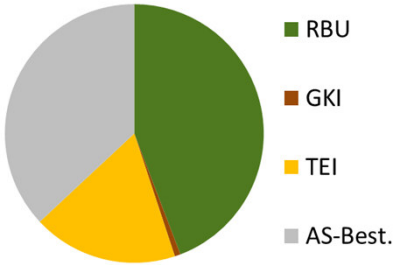
2023

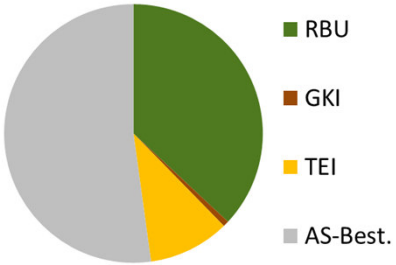


Entwicklung des Ausgangs-bestandes

(Stammzahl)

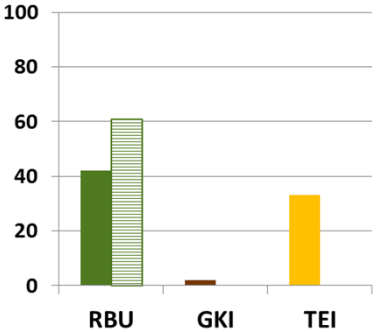


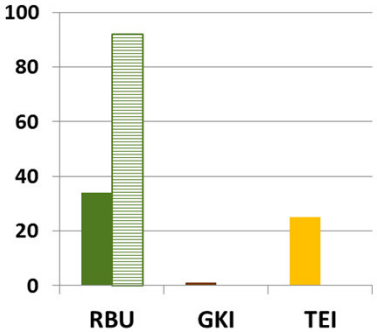


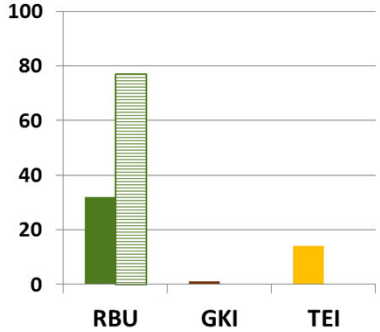


Oberstand *(einfarbig)*

Unterstand *(schraffiert)*

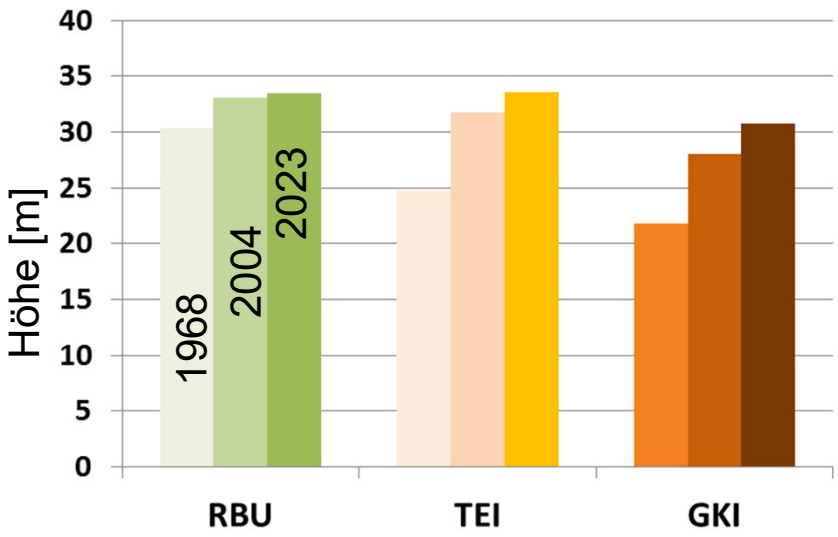






Alter:
RBU ca. 220 Jahre
TEI ca. 140 Jahre

Oberhöhen



- typische Oberhöhe der Rotbuche für Moder-Buchenwälder
- Oberhöhe der jüngeren Traubeneiche schließt zur Rotbuche auf

Fazit:

Abnahme der Stammzahl des Oberstandes, beschleunigt seit den letzten 20 Jahren bei der Trauben-Eiche

Zunahme des Rotbuchen-Unterstandes

keine weiteren Baumarten im Unterstand

Interne Reproduktionsprozesse werden durch den Abbau von forstlich überhöhten Mischbaumarten-Anteilen ausgelöst oder überlagert.

Altbaum-Hallenstadium
(Übergang zum Disintegrations- und Formierungsstadium?)

Naturwald Hölzchen-Leddernbrück

Repräsentationsfläche 1 (Abt.: 4098)

Einzelstammnutzung seit: 1968
aus der Nutzung seit: 1985

Bestandesgeschichte:

- 1793 **Kiefernforst**
  - Kiefer mit wenigen Eichenhorsten
- 1853 **Kiefern-Buchen-Halbforst**
  (70 -125)j. Kiefer, durchstellt von ei alten TEI mit ziemlich viel RBU-Unterw.
- 1893 **Kiefern-Buchen-Halbforst**
  Kiefer (110-130 J.) mit Rot-Buche (70 – 100 J.) und 3j. Buchenaufschlag, ei 200 j. TEI

aktueller Vegetationstyp: Haarhainsimsen-Buchenwald

Geomorphologie:
leicht nach NW geneigte Grundmoränenhochfläche

Lokalbodenform:
Jülchendorfer Grand-Braunerde

Standortsform: TK2

Potenzial:
Waldökosystemtyp: Sandbraunmull-Buchenwald

Naturwald Hölzchen-Leddernbrück

Repräsentationsfläche 1 (Abt.: 4098)

Einzelstammnutzung seit: 1968
aus der Nutzung seit: 1985

aktueller Vegetationstyp: Haarhainsimsen-Buchenwald

Entwicklung der Vegetation

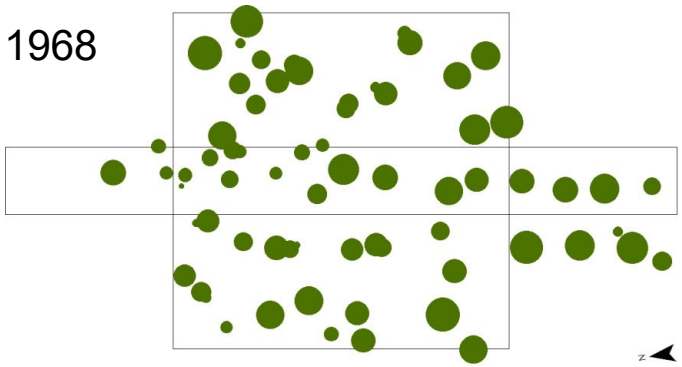
	1968	2009	2023
Obere Baumschicht	**42**	**95**	**91**
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	36	95	91
Wald-Kiefer (Pinus sylvestris)	1		
Trauben-Eiche *(Quercus petraea)*	5		
Untere Baumschicht			
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	12	1	
Durchschn. Artenzahl pro Aufnahme	**20**	**1**	**4**

Befund aus den Vegetationsaufnahmen:
Mit Abnahme der Trauben-Eichen, Kiefern und Zunahme der Rotbuchen-Anteile an der Baum- und Strauchschicht sinkt die Artenzahl der Gefäßpflanzen.

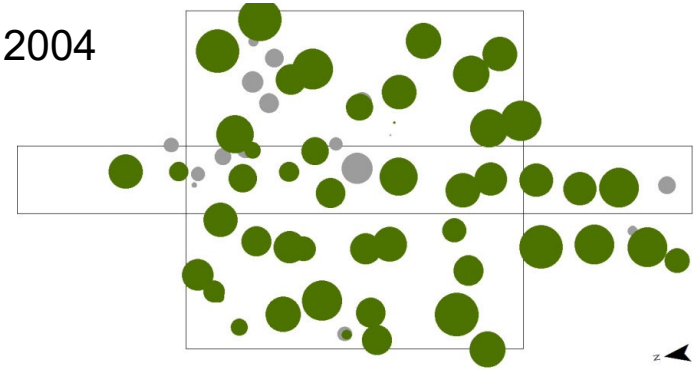
Entwicklung vom Moder-Kiefern-Buchen-Halbforst (1968) zum Moder-Buchenwald (2023)

Der Oberbodenzustand verbleibt nach Analyse der Bodenvegetation im ökologischen Humustyp Moder.

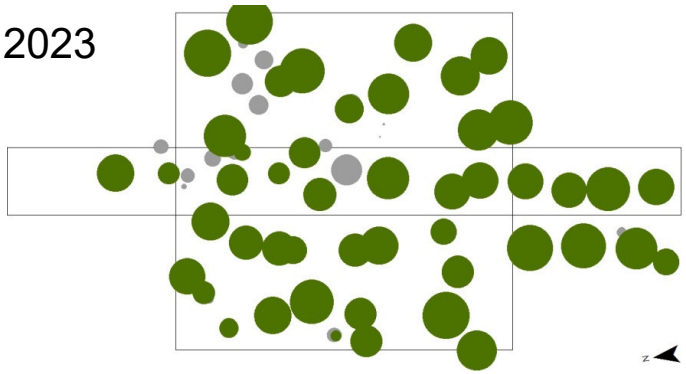
1968



2004

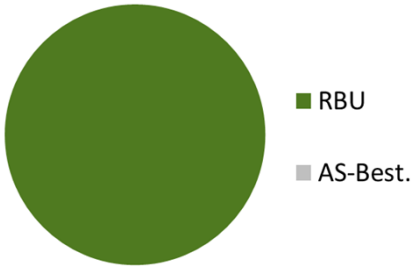


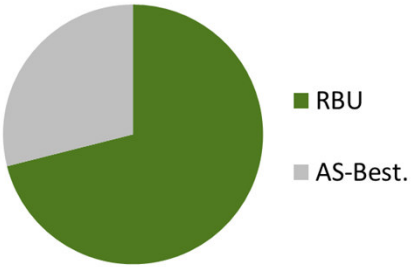
2023

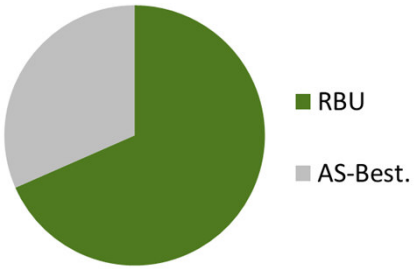


Entwicklung des Ausgangs-bestandes

(Stammzahl)

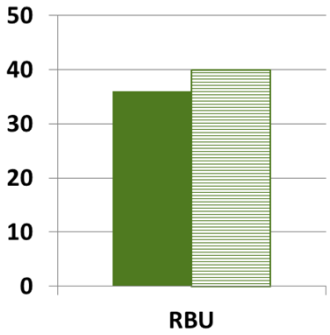


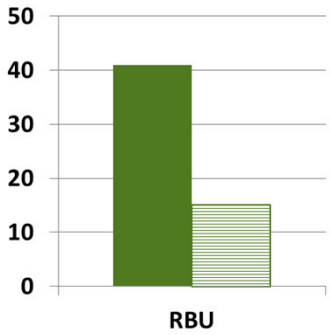


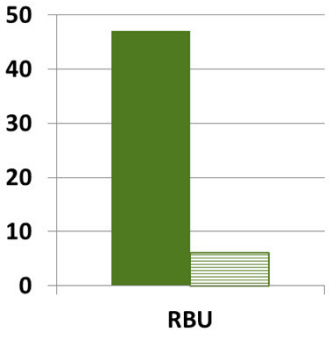


Oberstand *(einfarbig)*

Unterstand *(schraffiert)*

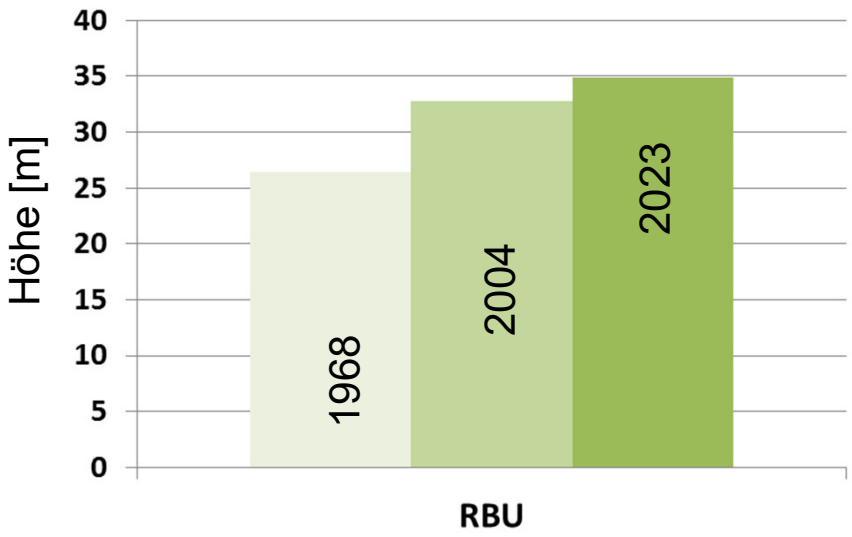






Alter:
RBU ca. 215 Jahre

Oberhöhen



- typische Oberhöhe der Rotbuche für einen Moder-Buchenwald

Fazit:

Humuszustand und Oberhöhen entsprechen nicht dem Potenzial

Zunahme des Oberstandes

Abnahme des Rotbuchen-Unterstandes

keine weiteren Baumarten im Unterstand

stabiles **Altbaum-Hallen-Stadium**

Naturwald Ruppiner Schweiz

Repräsentationsfläche 2 (Abt.: 5318)

Einzelstamm-Nutzung seit: 1968
aus der Nutzung seit: 1985

Bestandesgeschichte:

- 1840 **Kiefernforst**
  - Kiefernsaat
- 1931 **Kiefern-(Hainbuchen-)Buchen-Halbforst**
  - 92 j. Kiefernbestand mit bis zu 31 j. Buche (Naturverj. RBU und HBU)

Geomorphologie:
leicht kuppige Endmoräne

Lokalbodenform:
Bergrader Sand-Braunerde im Wechsel mit Bergsdorfer Bändersand-Braunerde

Standortsform: TM2-TK2

aktueller Vegetationstyp:
Sauerklee-Kiefern-(Hainbuchen-)Buchen-Halbforst

Potenzial:
Waldökosystemtyp: Sandbraunmull-(Hainbuchen-)Buchenwald

Naturwald Ruppiner Schweiz

Repräsentationsfläche 2 (Abt.: 5318)

Einzelstamm-Nutzung seit: 1968
aus der Nutzung seit: 1985

Entwicklung der Vegetation

aktueller Vegetationstyp: Sauerklee-Kiefern-Hainbuchen-)Buchen-Halbforst

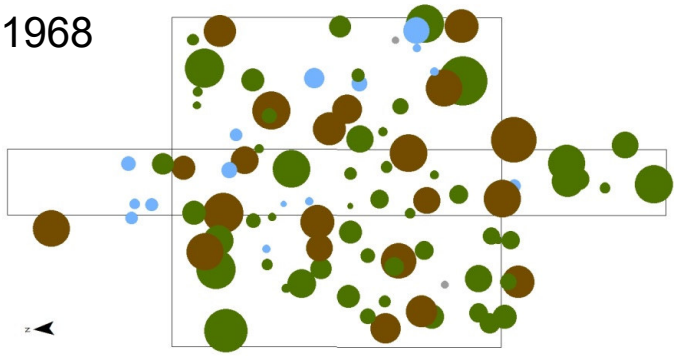
	1968	2009	2023
Obere Baumschicht	**77**	**99**	**40**
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	62	89	38
Wald-Kiefer (Pinus sylvestris)	15	11	2
Untere Baumschicht			
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	15	1	1
Hainbuche (Carpinus betulus)	+	4	
Durchschn. Artenzahl pro Aufnahme	**29**	**9**	**22**

Befund aus den Vegetationsaufnahmen:
Mit Abnahme der Kiefern und Zunahme der Rotbuchen-Anteile an der Baum- und Strauchschicht sinkt die Artenzahl der Gefäßpflanzen,
die mit dem licht-werden des Bestandes wieder zunimmt.
Arten der Schlagfluren und Pioniergehölze finden sich aktuell ein.

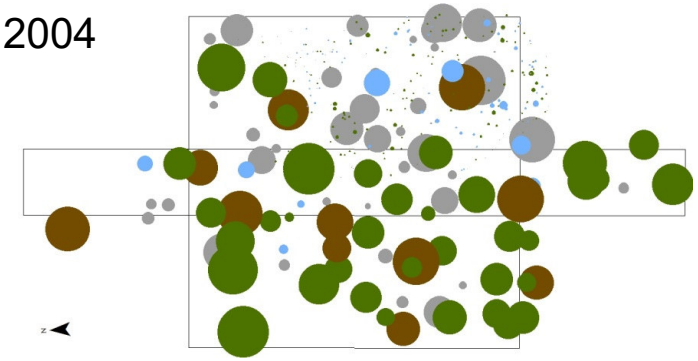
Verbleibt seit 1968 als Moder-Kiefern-(Hainbuchen-)Buchen-Halbforst

Der Oberbodenzustand verbleibt nach Analyse der Bodenvegetation in der Spanne des ökologischen Humustyps Moder.

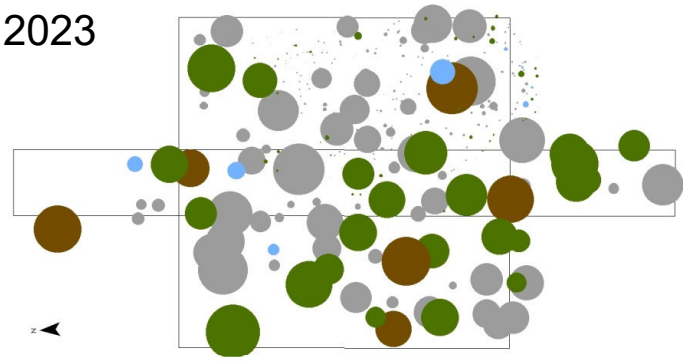
1968



2004

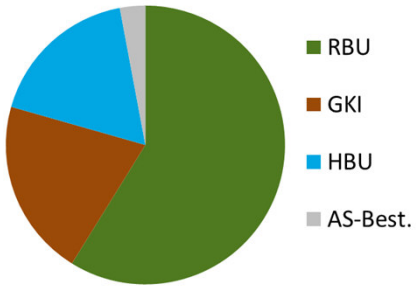


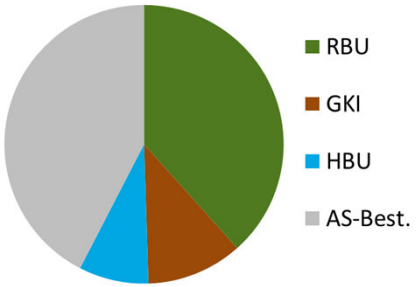
2023

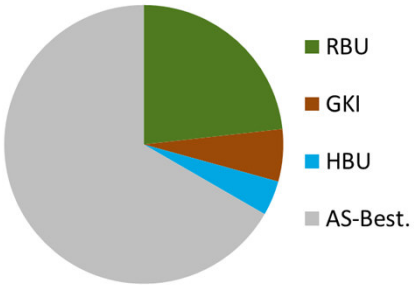


Entwicklung des Ausgangs-bestandes

(Stammzahl)

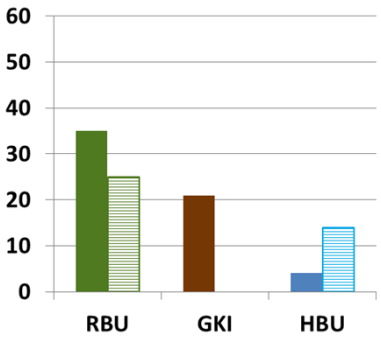


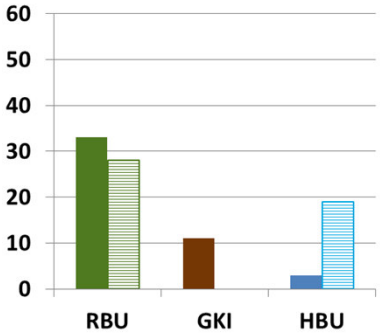


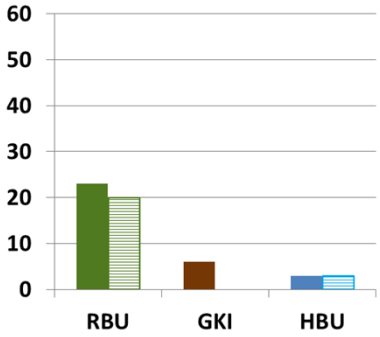


Oberstand *(einfarbig)*

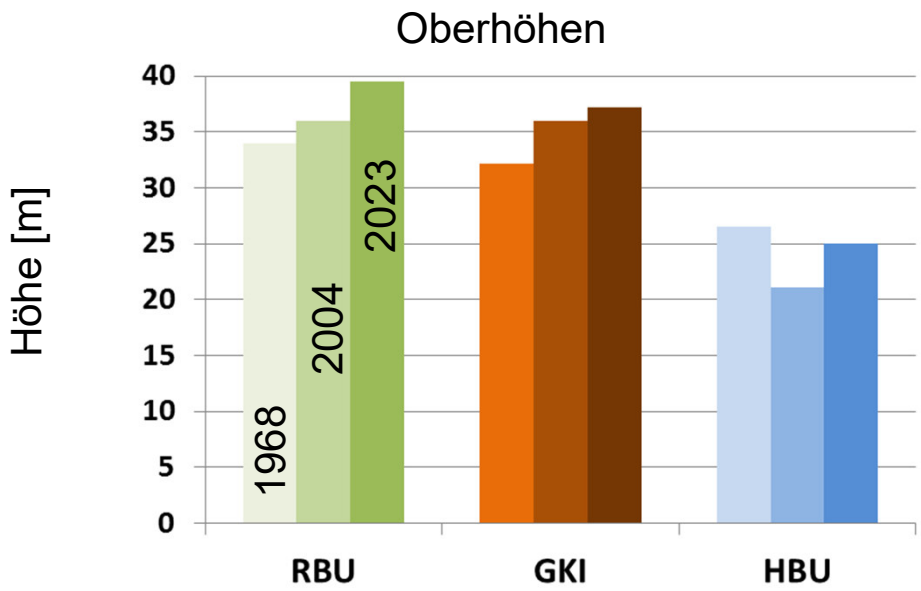
Unterstand *(schraffiert)*







Alter:
GKI: 204 Jahre
RBU, HBU: ca. 120 Jahre



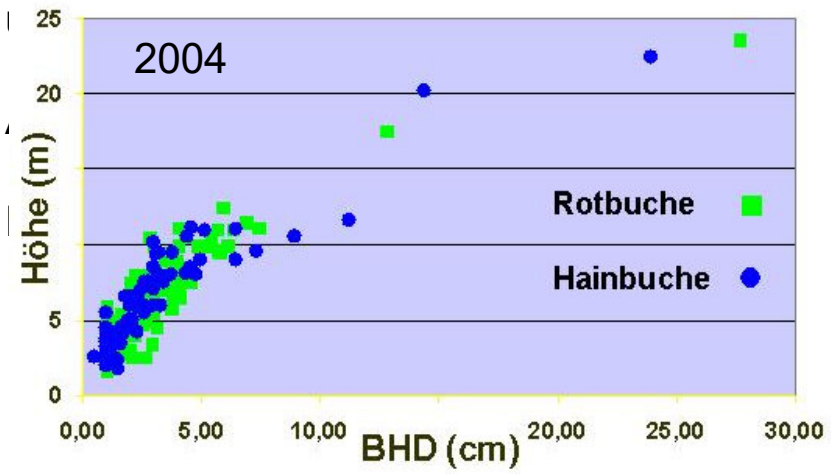
- typische Oberhöhe der Rotbuche für einen Braunmull-Buchenwald

Fazit:

starke Abnahme der Kiefer im Oberstand im Zeitraum 1968 und 2023
Abnahme der Buche im Oberstand seit 2004

Interne Reproduktionsprozesse werden durch den Abbau von forstlich überhöhten Mischbaumarten-Anteilen ausgelöst oder überlagert.

Abnahme des Unterstandes seit 2004 durch Ausdunklung



eten auf

gsphase

Naturwald Melzower Buchennaturwald

Repräsentationsfläche 2 (Abt.: 2)

aus der Nutzung seit: 1923

Bestandesgeschichte:

1822 **Eichenforst**
alter Eichen-Rotbuchen-Bestand (GF: TEI-RBU= 2-1)
mit ei Aspen, Linden, NV der RBU, Ahorn, HBU, Li

1848 **Eichen-Buchen-Halbforst**
GF (TEI:RBU = 1:1)

aktueller Vegetationstyp: Bingelkraut-Buchenwald

Geomorphologie:
leicht kuppige Endmoräne, Norwesthang

Bodenform:
Lehm-Fahlerde, Kalk ab 0,5 m

Standortsform: RC2

Potenzial:
Waldökosystemtyp: Kalkmull-(Nord)Buchenwald

Naturwald Melzower Buchennaturwald

Repräsentationsfläche 2 (Abt.: 2)

aus der Nutzung seit: 1923

aktueller Vegetationstyp: Bingelkraut-Buchenwald

Entwicklung der Vegetation

	1968	2008	2023
Obere Baumschicht	**65**	**86**	**84**
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*	62	65	57
Berg-Ahorn *(Acer pseudoplatanus)*	3	15	27
Sommer-Linde (Tilia platyphyllos)		5	
Berg-Ulme (Ulmus glabra)		+	
Untere Baumschicht			
Rotbuche *(Fagus sylvatica)*		11	15
Berg-Ahorn (Acer pseudoplatanus)	15	+	
Spitz-Ahorn (Acer platanoides)		+	
Durchschn. Artenzahl pro Aufnahme	**24**	**31**	**(23)**

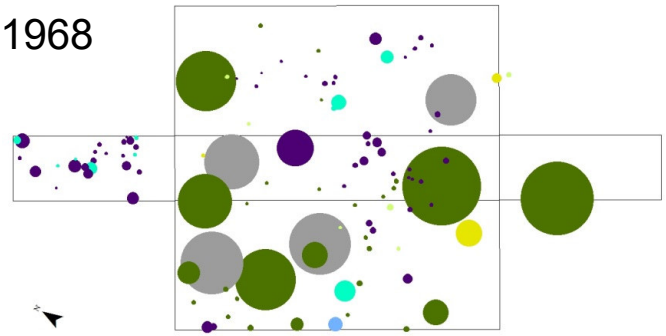
Befund aus den Vegetationsaufnahmen:

Zunahme der Ahorn- und Lindenarten in der Baumschicht,
stark schwankender Anteil des Zwiebeltragenden Zahnwurzes in der Krautschicht, was auf periodische Wechsel von sommerkühlen und sommerwarmen Witterungsverläufen schließen lässt.

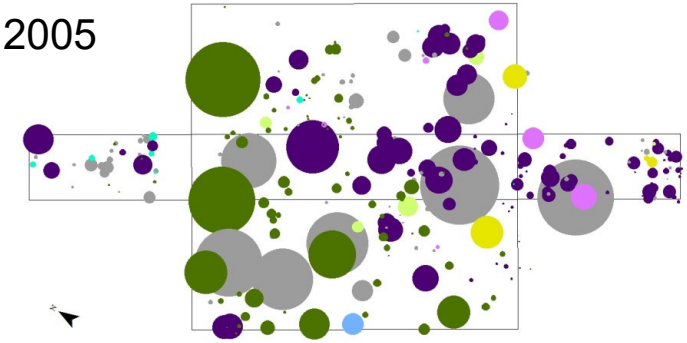
Verbleibt seit 1968 als Kalkmull-Buchenwald

Der Oberbodenzustand verbleibt nach Analyse der Bodenvegetation in der Spanne des ökologischen Humustyps Kalkmull.

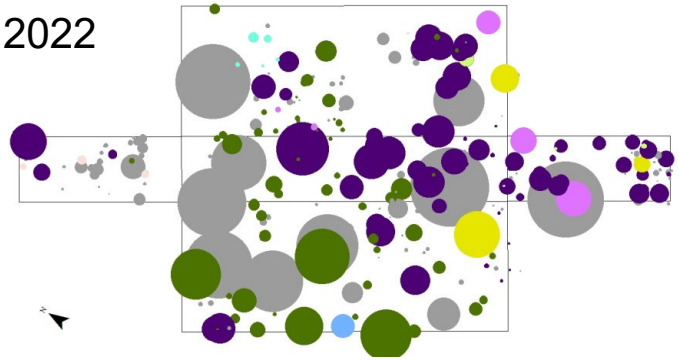
1968



2005

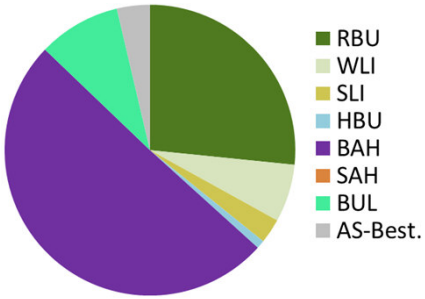


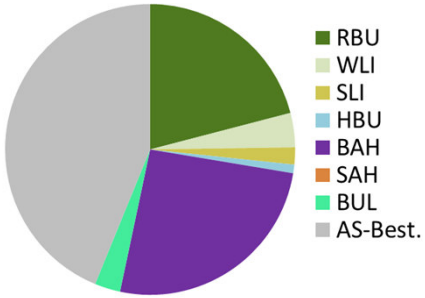
2022

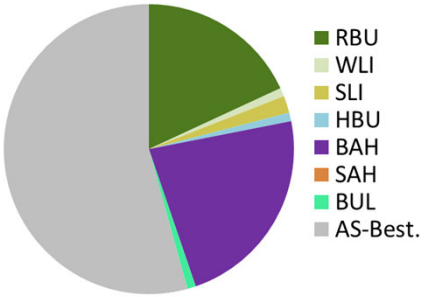


Entwicklung des Ausgangs-bestandes

(Stammzahl)

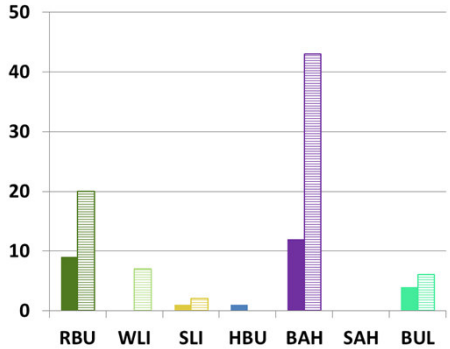


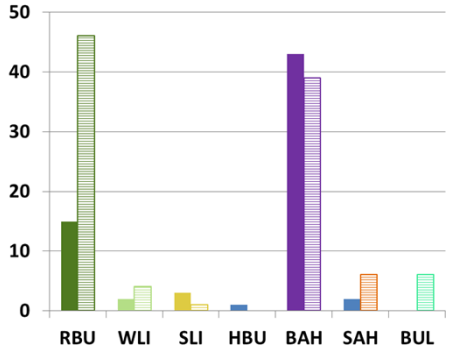


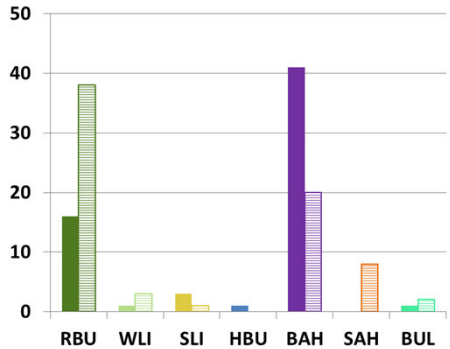


Oberstand *(einfarbig)*

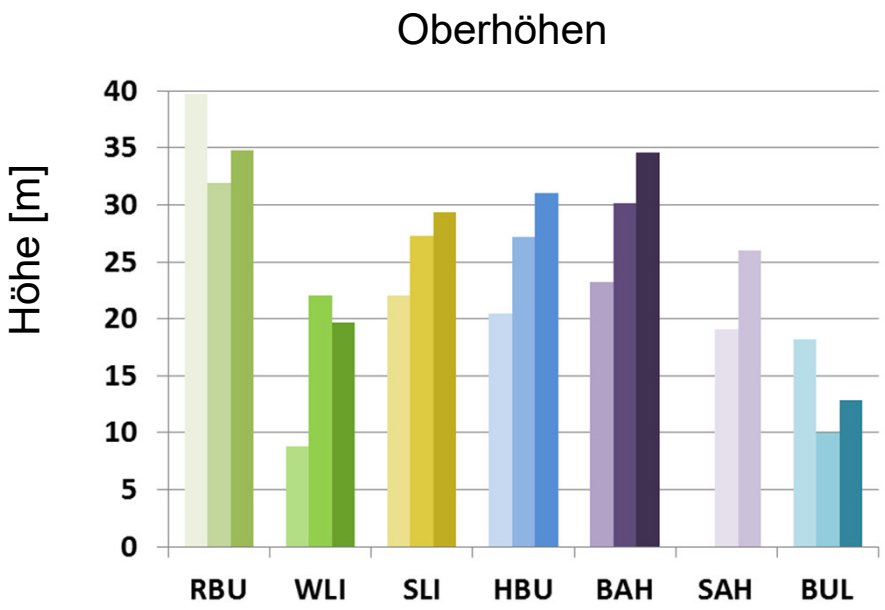
Unterstand *(schraffiert)*







Alter:
RBU: ca. 130 Jahre



- durchschnittliche Oberhöhe der Rotbuche für einen Kalkmull-Buchenwald
- Rot-Buche und Berg-Ahorn erreichen gleiche Höhen

Fazit:

Generationenwechsel in der Oberschicht

Zunahme der Stammzahl von Rotbuche und Bergahorn in der Oberschicht

Abnahme von Misch- und Begleit-Baumarten in der Unterschicht

Rotbuche stabil in der Unterschicht

Nahezu abgeschlossenes Disintegrations- und Formierungsstadium
Eintritt in das Frühe Baum-Hallenstadium

- Die Untersuchungsflächen repräsentieren vier für Brandenburg bedeutende, klimagesteuerte Buchenwald-Vegetationseinheiten auf Sand-, Bändersand- und Kalkstandorten.
- Ihre differenzierte Bewirtschaftungsgeschichte überprägt die beobachtete Waldentwicklung.
- Interne Reproduktionsprozesse werden von Prozessen des Abbaus forstlich eingebrachter, überhöhter Mischbaumarten-Anteile initiiert oder überlagert.
- Dieser Umstand beeinflußt bis heute die natürlich ablaufenden Prozesse und erschwert deren Beobachtung
- Fünf der sieben Flächen befinden sich im Altbaum-Hallenstadium bzw. beginnendem Disintegrations- und Formierungsstadium der forstlich beeinflußten Waldgeneration.
- Der in wenigen Jahren zu erwartende Eintritt bzw. die Weiterentwicklung der Moder- und Braunmull-Buchen(misch)wälder in das Disintegrations- und Formierungsstadium wird es gestatten, wichtige ökosystemspezifische, waldbaupraktische und naturschutzfachliche Antworten über das natürlichen Verjüngungsgeschehen **unterschiedlicher Buchenwaldtypen** zu geben
- beobachtet wurde eine Abhängigkeit des Höhenwachstums vom Oberbodenzustand auf reinen Sandstandorten

Danke für die Unterstützung:
Olaf Rüffer, Ines Höhne, Ralf Kätzel

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!