

# Klimaschutzprojekte mit Naturwaldreservaten

FSC-Walddialoge: Naturwaldentwicklungsflächen  
Frankfurt, 7. November 2024

Hubertus Schmidtke  
SILVACONSULT AG

# Klimaschutzprojekte mit Naturwaldreservaten

Inwertsetzung von Ökosystemleistungen

Klimaschutz durch Speicherung von C im Wald

# Der Wald als Kohlenstoffspeicher

- <https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/land-use--land-use-change-and-forestry-lulucf>
- The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 6<sup>th</sup> assessment report finds that the “**Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)**” sector on average, accounted for
- **13-21% of global total anthropogenic GHG emissions**  
in the period 2010-2019. net source of  $+5.9 \pm 4.1$  GtCO<sub>2</sub>eq/yr between 2010 and 2019
- The IPCC report finds that the LULUCF sector offers **significant near-term mitigation** potential while providing **food, wood** and other renewable resources as well as **biodiversity conservation**. Mitigation measures in forests and other natural ecosystems provide the largest share of the LULUCF mitigation potential between 2020 and 2050.
- 

Paris Agreement Artikel 5

«Kohlenstoffspeicher im Wald sind zu erhalten und zu erhöhen»

# SILVACONSULT® Forest Carbon Standard neu Nature Climate Standard

ISO140064-2 mit externer Zertifizierung

SILVACONSULT AG (Winterthur)  
Tree.ly Flexco/GmbH (Dornbirn, Berlin)

## METHODIK

# SILVACONSULT® Forest Carbon Standard nach ISO 14064-2

ISO 14064-1

Planung und Entwicklung von  
Treibhausgasbilanzen von  
Organisationen

ISO 14064-2

Planung und Umsetzung von  
Klimaschutzprojekten

ISO 14064-3

Validierungs- und  
Verifizierungsprozess

ISO 14065

Anforderungen an  
Validierungs- und  
Verifizierungsstellen

- **Methodik** basierend auf der Norm ISO 14064-2:2019 zur **Durchführung von Wald-Klimaschutzprojekten mit Validierung und Verifizierung** nach guter Praxis.
- In der Schweiz validiert seit 2019 vom TÜV Nord.
- **In Europa validiert seit September 2022 vom TÜV Nord** für boreale und temperierte Wälder.
- Nutzen durch **Klarheit** und **Einheitlichkeit (Konsistenz)** hinsichtlich: Quantitativer Bestimmung, Berichterstattung, Monitoring, Validierung und Verifizierung.



# Wald-Klimaschutz Methode nach ISO 14064-2 SILVACONSULT® Forest Carbon Standard Prüfung durch TUEV NORD/TUEV Austria

ISO 14064:1

Treibhausgasbilanzen von Organisationen

ISO 14064:2

Planung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten

ISO 14064:3

Validierung- und Verifizierungsprozess

ISO 14065

Anforderungen an Validierungs- und Verifizierungsstellen

ISO 14067

Carbon Footprint von Produkten

ISO 14068

Klimaneutralität Organisationen

ISO 14064:2,

SILVACONSULT® Forest Carbon Standard waldspezifische Methode nach ISO 14064 (TUEV-geprüft)

Projekte projektbezogene Anwendung der Methode (TUEV-geprüft)

## SILVA CONSULT® Forest Carbon Standard Wald-Klimaschutz Methode nach ISO 14064-2

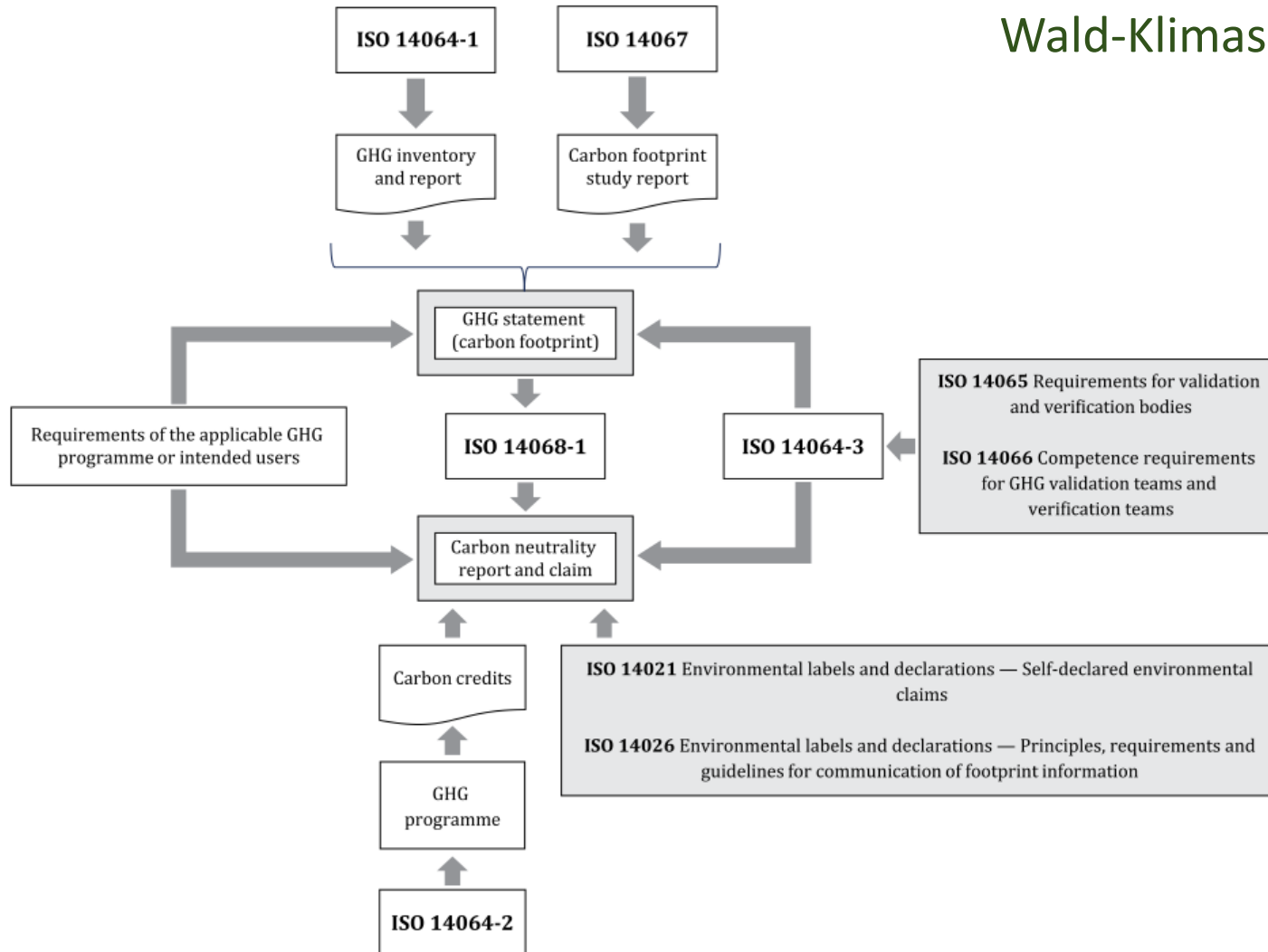


Figure 1 — ISO 14068-1 (this document) in relation to other International Standards

# ISO 14064:2 Glaubwürdigkeit, Akzeptanz am Markt

Norm für die **gute Praxis** zur Durchführung von Klimaschutzprojekten mit Validierung und Verifizierung

Nutzen durch **Klarheit** und **Einheitlichkeit (Konsistenz)** hinsichtlich

- Quantitativer Bestimmung
- Monitoring
- Berichterstattung
- Validierung oder Verifizierung von Klimaschutzprojekten

# ISO 14064:2

## Grundsätze

3.1 **Allgemeines** (Norm ist Anleitung zur guten Praxis)

3.2 **Relevanz** (GHG-quellen, -senken, -speicher, Daten und Methoden sind entsprechend den Bedürfnissen des vorgesehenen Nutzers auszuwählen)

3.3 **Vollständigkeit** (alle Quellen und Senken)

3.4 **Konsistenz** (vergleichbare Informationen)

3.5 **Genauigkeit** (soweit praktisch möglich, übliche Forstinventuren)

3.6 **Transparenz** (zur Vertrauensbildung)

3.7 **Konservativität** (keine Überschätzung, Projektannahmen konservativ)

**Zusätzlichkeit: Projekt würde ohne Geld aus Klimaschutz nicht stattfinden**

# ISO 14064;2

## Grundsätze für und Anforderungen an Projekte

Es wird immer ein Bezugsszenario mit einem Projektszenario verglichen

- **Bezugsszenario** von Projekten

Was passiert auf den Flächen ohne Projekt bezgl. Vorratshaltung?

- **Projektszenario**

Was passiert auf den Flächen mit Projekt bezgl. Vorratshaltung?

**Die Differenz kann angerechnet werden**

## 4 Projekttypen

Vorratshaltung im bewirtschafteten Wald, 30 (40) Jahre

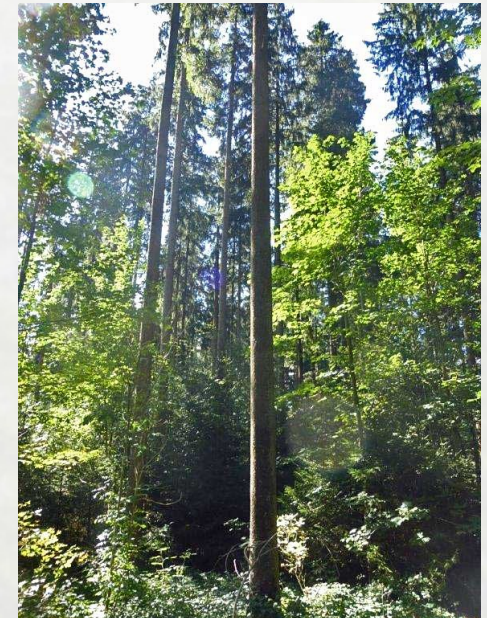
- Vorratserhöhung im bewirtschafteten Wald
- Verzicht auf Vorratsabbau im bewirtschafteten Wald
- Kombination

Waldstillegungsflächen, 50 Jahre

- Neue Naturwaldreservate

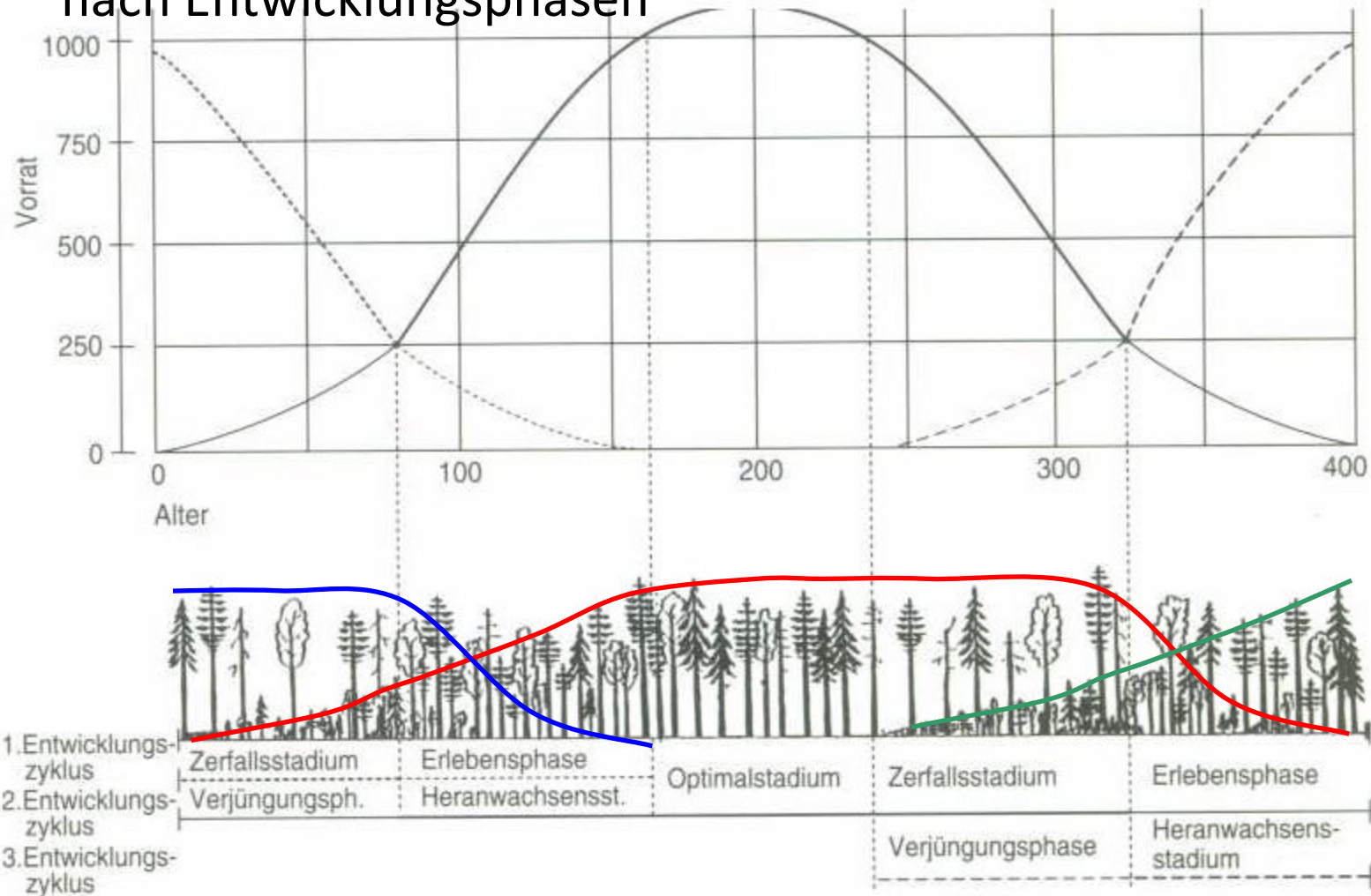
(Wiederaufforstung nach Kalamitäten)

(Zusätzlicher Wald = Neu-Aufforstungen)



Quelle: [www.waldwisswen.net](http://www.waldwisswen.net)

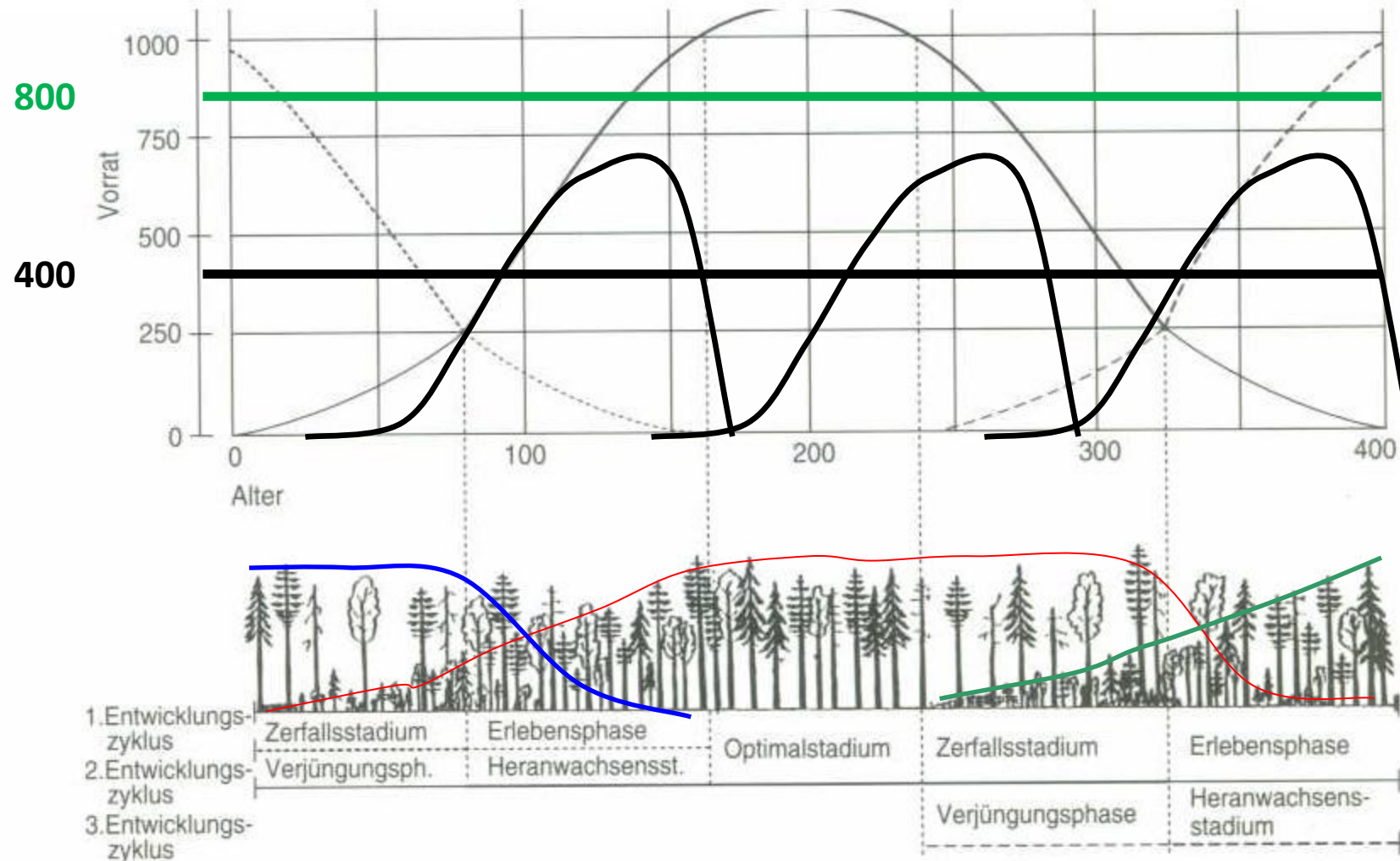
# Vorratsentwicklung eines Urwald-Bestandes nach Entwicklungsphasen



**Abb. 4:** Generationswechsel und Überlappung von Entwicklungszyklen. Ablauf und Folge der Entwicklungsstadien und -phasen im Tannen-Fichten-Buchen-Urwald, dargestellt durch Veränderungen der Bestandesstruktur und des Vorrates.

Korpel 1995 S.20

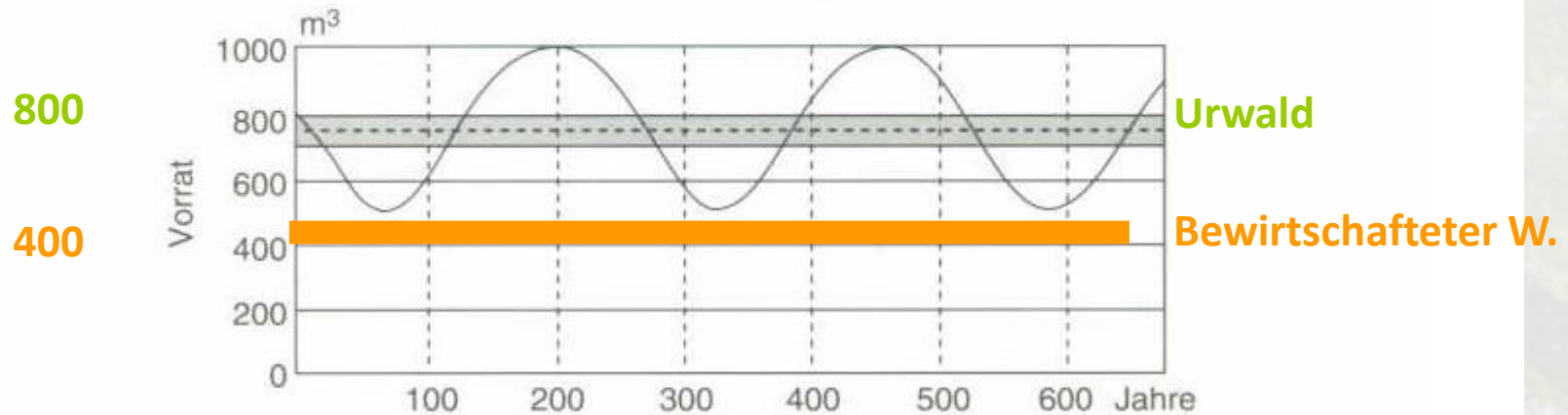
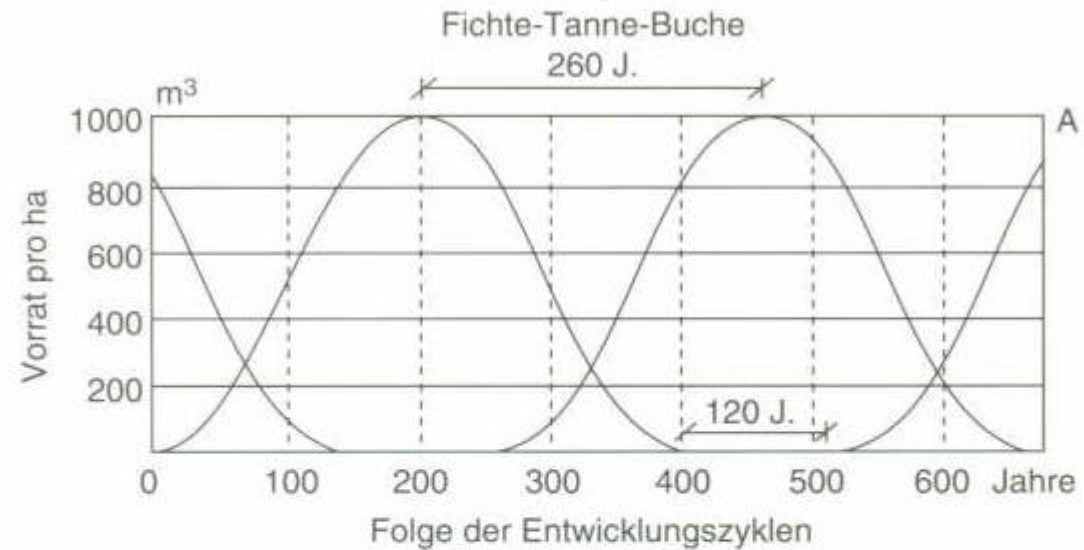
# Vorratsentwicklung eines Bestandes nach Entwicklungsphasen



**Abb. 4:** Generationswechsel und Überlappung von Entwicklungszyklen. Ablauf und Folge der Entwicklungsstadien und -phasen im Tannen-Fichten-Buchen-Urwald, dargestellt durch Veränderungen der Bestandesstruktur und des Vorrates.

Korpel 1995 S.20

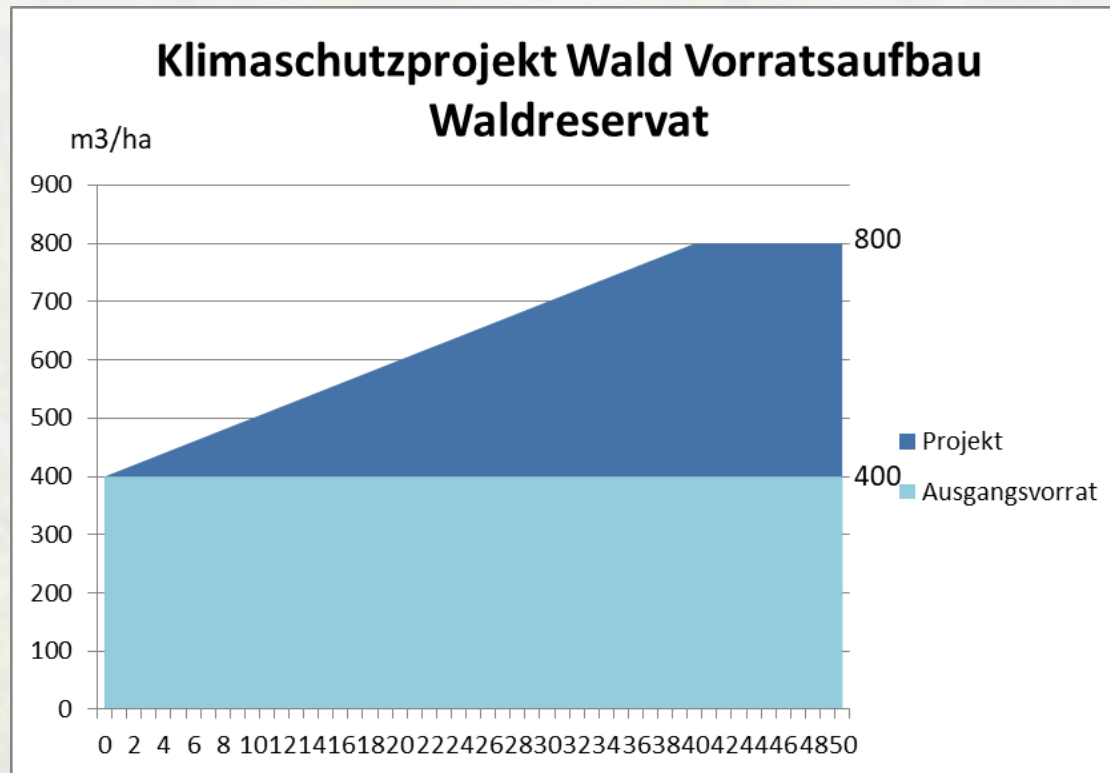
# Vorratsentwicklung in Urwäldern



**Abb. 6:** Schwankung des Holzvorrates im Rahmen einzelner Entwicklungszyklen (A) und durch durchschnittliche Schwankung in mehreren nachfolgenden Zyklen (B) der Fichten-Tannen-Buchen-Urwälder.  
Korpel S. 1995 S.22

# Möglichkeiten beim Waldspeicher

Nature Climate Standard,  
Methodik «Forest Nature Reserves» n  
nach ISO 14064-2 mit externer Zertifizierung



## Grundannahme:

Verdoppelung des Vorrates

Baseline

Gleichgewicht bewirtschaftet (Normalvorrat)

Projektszenario

Gleichgewichtsvorrat Naturwald

Carbon pools

- Lebende Baumbiomasse
- (Totholz)
- (Stäucher, Bodenvegetation)
- (Streuauflage)
- (Bodenkohlenstoff)

Crediting Period 40 Jahre

Projektlaufzeit 50 Jahre

# Wald-Naturreservate



SILVA CONSULT AG

Klimaschutzprojekt Wald-Naturreservat			
Modellrechnung, Fichten-Tannen-Buchenwald			
400	m <sup>3</sup> /ha	Normalvorrat	
320	m <sup>3</sup> /ha	NH	
80	m <sup>3</sup> /ha	LH	
1.15	tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	NH	
1.5	tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	LH	
368	tCO <sub>2</sub> /ha	NH	
120	tCO <sub>2</sub> /ha	LH	
488	tCO <sub>2</sub> /ha	abzüglich 10% Risikopuffer	
439	tCO <sub>2</sub> /ha		
40	Jahre	Voratsaufbau, Crediting period	
11	tCO <sub>2</sub> /ha/Jahr		
<b>35</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	EUR/tCO <sub>2</sub>
384	439.2	549	EUR/ha/Jahr Erlöse
25	25	25	% Transaktionskosten extern
5	5	5	% Transaktionskosten intern
269	307	384	EUR/ha/Jahr Erlöse Waldeigentümer
<b>Nettoerlöse</b>			
<b>250-350</b>	<b>€/ha/Jahr</b>		

Klimaschutzprojekt Wald-Naturreservat			
Modellrechnung, Laubwald			
250	m <sup>3</sup> /ha	Normalvorrat	
50	m <sup>3</sup> /ha	NH	
200	m <sup>3</sup> /ha	LH	
1.15	tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	NH	
1.5	tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	LH	
57.5	tCO <sub>2</sub> /ha	NH	
300	tCO <sub>2</sub> /ha	LH	
358	tCO <sub>2</sub> /ha	abzüglich 10% Risikopuffer	
322	tCO <sub>2</sub> /ha		
40	Jahre	Voratsaufbau, Crediting period	
8	tCO <sub>2</sub> /ha/Jahr		
<b>35</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	EUR/tCO <sub>2</sub>
282	321.75	402.1875	EUR/ha/Jahr Erlöse
25	25	25	% Transaktionskosten extern
5	5	5	% Transaktionskosten intern
197	225	282	EUR/ha/Jahr Erlöse Waldeigentümer
<b>Nettoerlöse</b>			
<b>200-300</b>	<b>€/ha/Jahr</b>		

Nettoerlöse Waldeigentümer 200 – 350 €/ha/Jahr



SILVA CONSULT AG

**Ablauf:**

**Kontakt  
(Machbarkeitsstudie)**

**Vertrag Waldeigentümer/Tree.ly**

**Projektentwicklung**

**Zertifizierung**

- Validierung am Anfang
- Monitoring/Verifizierung jährlich

**Verkauf**

# SILVACONSULT® Forest Carbon Standard neu Nature Climate Standard

## Nature Wealth Foundation

ISO140064-2 mit externer Zertifizierung

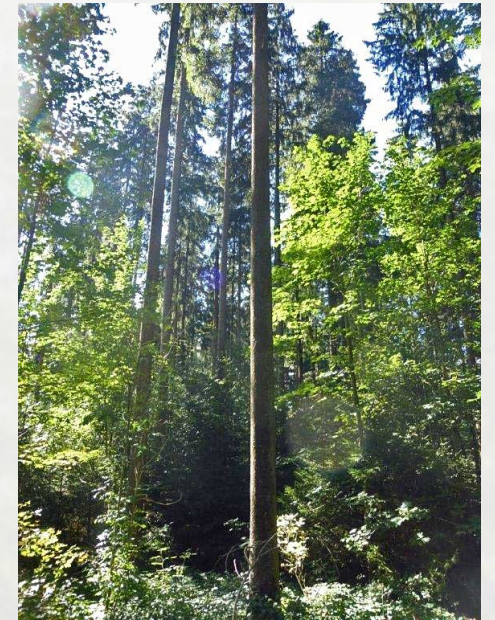
ICROA, ICVCM

EU-CRCF

SILVACONSULT AG

## Methodik «Forest Nature Reserve» ISO 14064-2

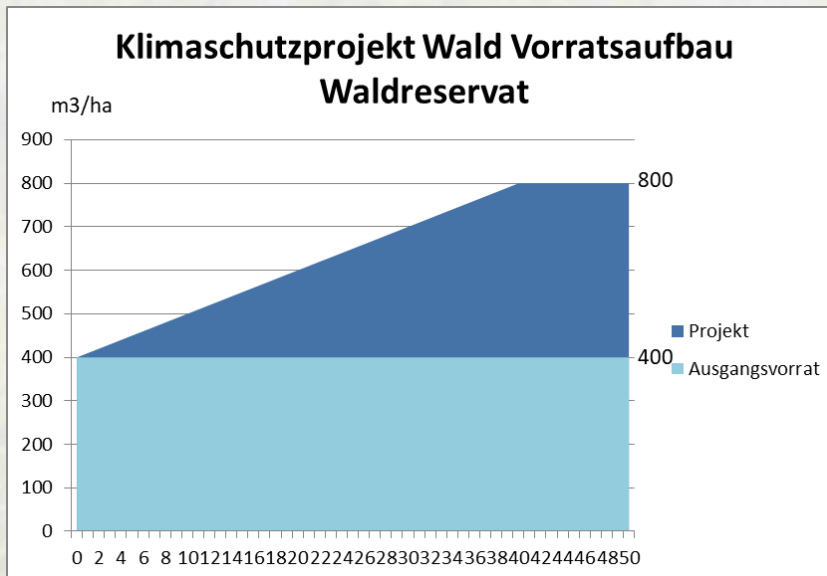
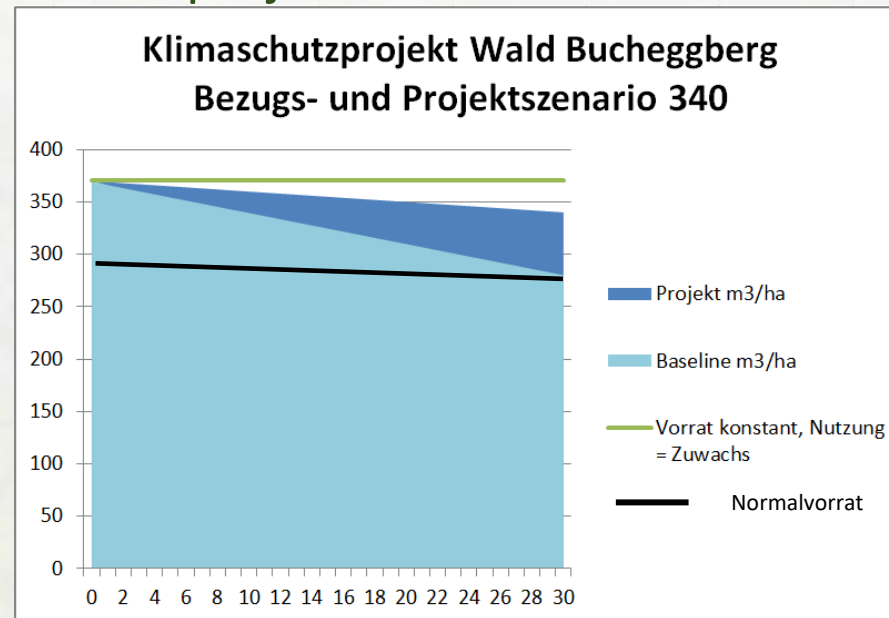
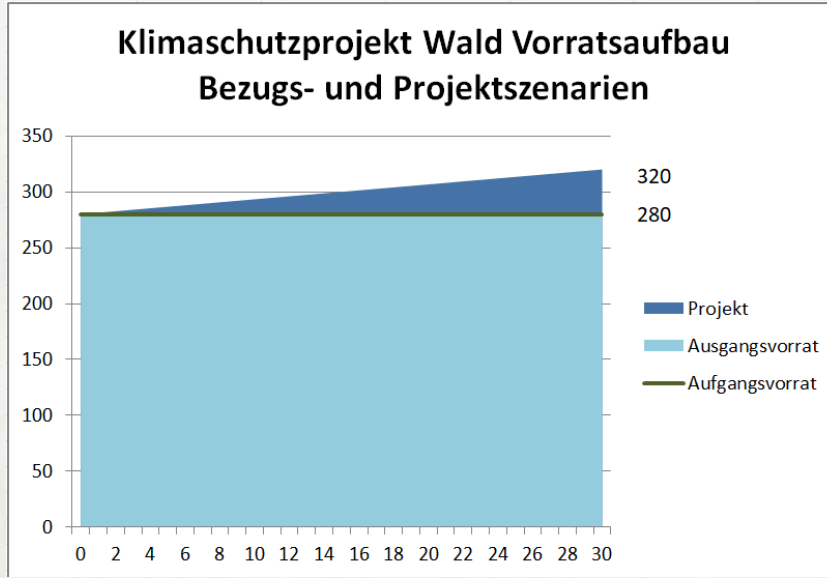
**Reality: Most carbon remains on site after fire.  
Large dead trees can last for many decades.**



Quelle: [www.waldwisswen.net](http://www.waldwisswen.net)

# Möglichkeiten beim Waldspeicher

nach Methodik ISO 14064-2 «Klimaschutzprojekte im Wald für die Schweiz»



## Carbon pools

- Lebende Baumbiomasse
- (Totholz)
- (Stäucher, Bodenvegetation)
- (Streuauflage)
- (Bodenkohlenstoff)

Alle C-Pools möglich, wenn nach anerkannten Methoden erfasst.

Bisher nur lebende Baumbiomasse (Gesamtbaum)