

# Totholzentwicklung unter verschiedenen Klimaeinflüssen

Im Rahmen des Projektes wurden Totholzaufnahmen in 25 bayerischen Naturwaldreservaten durchgeführt. Auf den je ca. ein Hektar großen Repräsentationsflächen wurden alle stehenden und liegenden Totholzobjekte vermessen. Ein Vergleich mit den Voraufnahmen machte es möglich, die Volumenentwicklung und damit die Zersetzungsrate jedes einzelnen Stammes nachzuverfolgen. Die untersuchten Naturwaldreservate waren durch Totholz von Buche, Eiche und Fichte geprägt und deckten einen Temperaturgradienten von 4,6 °C bis 9,6 °C Jahresdurchschnittstemperatur ab.

## Zunahme des Totholzvorrats

Auf den Flächen sind seit den ersten Aufnahmen in den 1990iger und 2000er Jahren die Totholzvorräte im Mittel von rund 80 auf 150 m<sup>3</sup>/ha angestiegen (Abb. 2).

## Einfluss von Baumart, Position und Zersetzungsgrad

In den Untersuchungen zeigte sich, dass sich die Baumart, die Lage-Position, der Zersetzungsgrad und die Höhenstufe auf die Zersetzungsrate und damit die Verweildauer von Totholz auswirken: Buche wird schneller zersetzt als Eiche und Fichte, liegendes Totholz verwittert schneller als stehendes und die Abbaurate steigt mit zunehmendem Zersetzungsgrad (Tab. 2). Die Verweilzeit lag zwischen durchschnittlich 29 (Buche in den mittleren Höhenlagen) und 61 Jahren (Eiche in den Tieflagen) (Tab. 1).

**Tabelle 1: Verweilzeiten in Jahren von liegenden Totholzstämmen bis zur Zersetzung von 95 %**

	bis 400 m ü. NHN	401 bis 800 m ü. NHN	über 800 m ü. NHN
Buche	44	29	51
Eiche	61	51	--
Fichte	54	46	58

**Tabelle 2: Zersetzungsraten von Buche, Eiche und Fichte für verschiedene Zersetzungsgrade und Lage-Positionen (Werte in Klammern [] zeigen die statistischen Unterschiede innerhalb einer Spalte)**

Baumart	Position	ZG1		ZG2		ZG3		ZG4	
		Mittelwert	Anzahl Stämme	Mittelwert	Anzahl Stämme	Mittelwert	Anzahl	Mittelwert	Anzahl Stämme
Buche	liegend	0,045 [a]	48	0,061 [a]	111	0,092 [b]	110	0,143 [c]	56
	stehend	0,025 [a]	7	0,025 [a]	29	0,052 [a]	10	0,051 [a]	3
Eiche	liegend	0,080 [ab]	11	0,049 [a]	156	0,055 [ab]	229	0,076 [b]	48
	stehend	0,024 [a]	3	0,005 [a]	9	0,019 [a]	2		
Fichte	liegend	0,047 [a]	25	0,040 [a]	111	0,041 [a]	164	0,079 [b]	171
	stehend	0,008 [a]	6	0,030 [a]	50	0,049 [a]	13	0,006 [a]	1

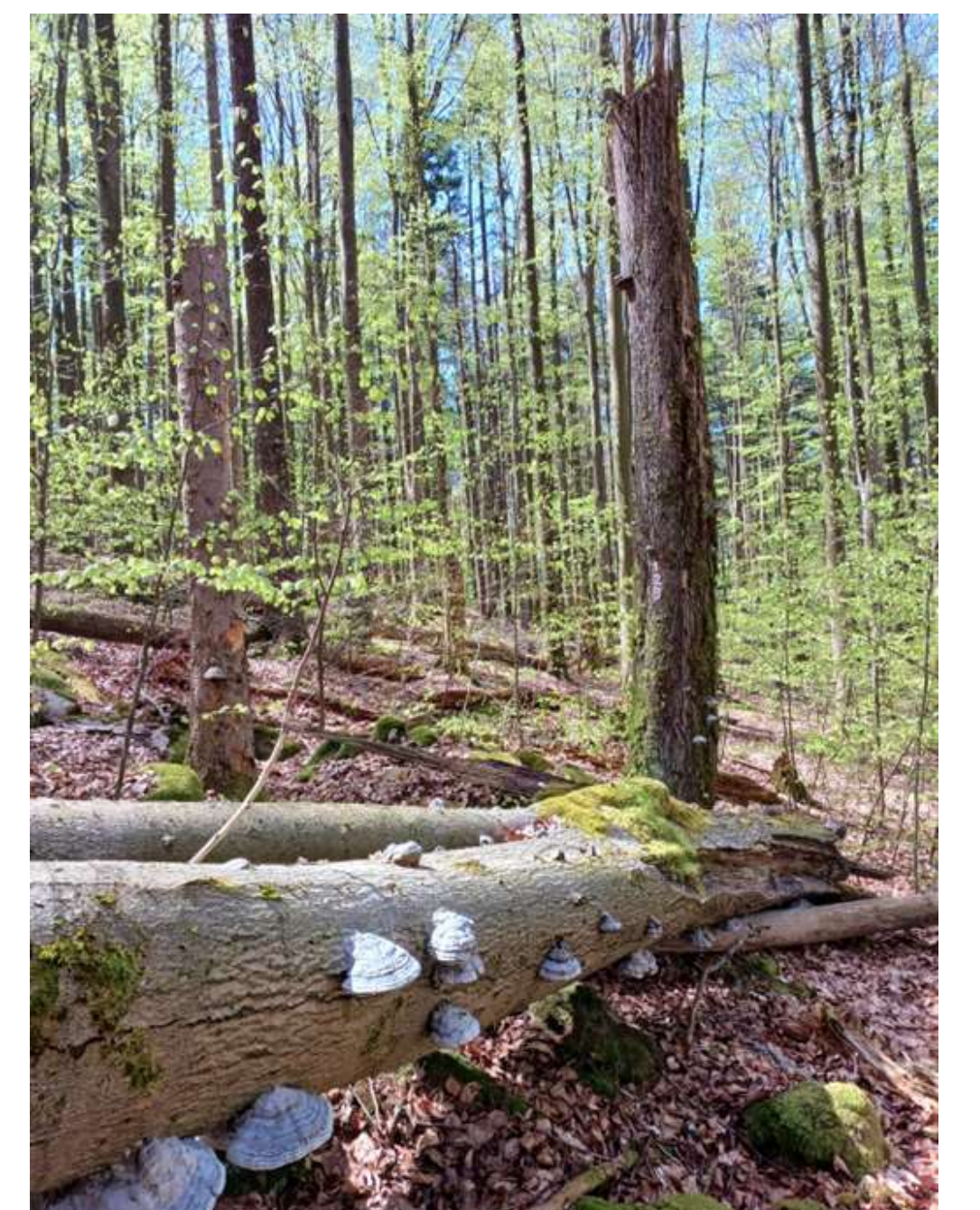


Abbildung 1: Stehendes und liegendes Totholz in einem Bayerischen Naturwaldreservat Foto: M. Frischhut

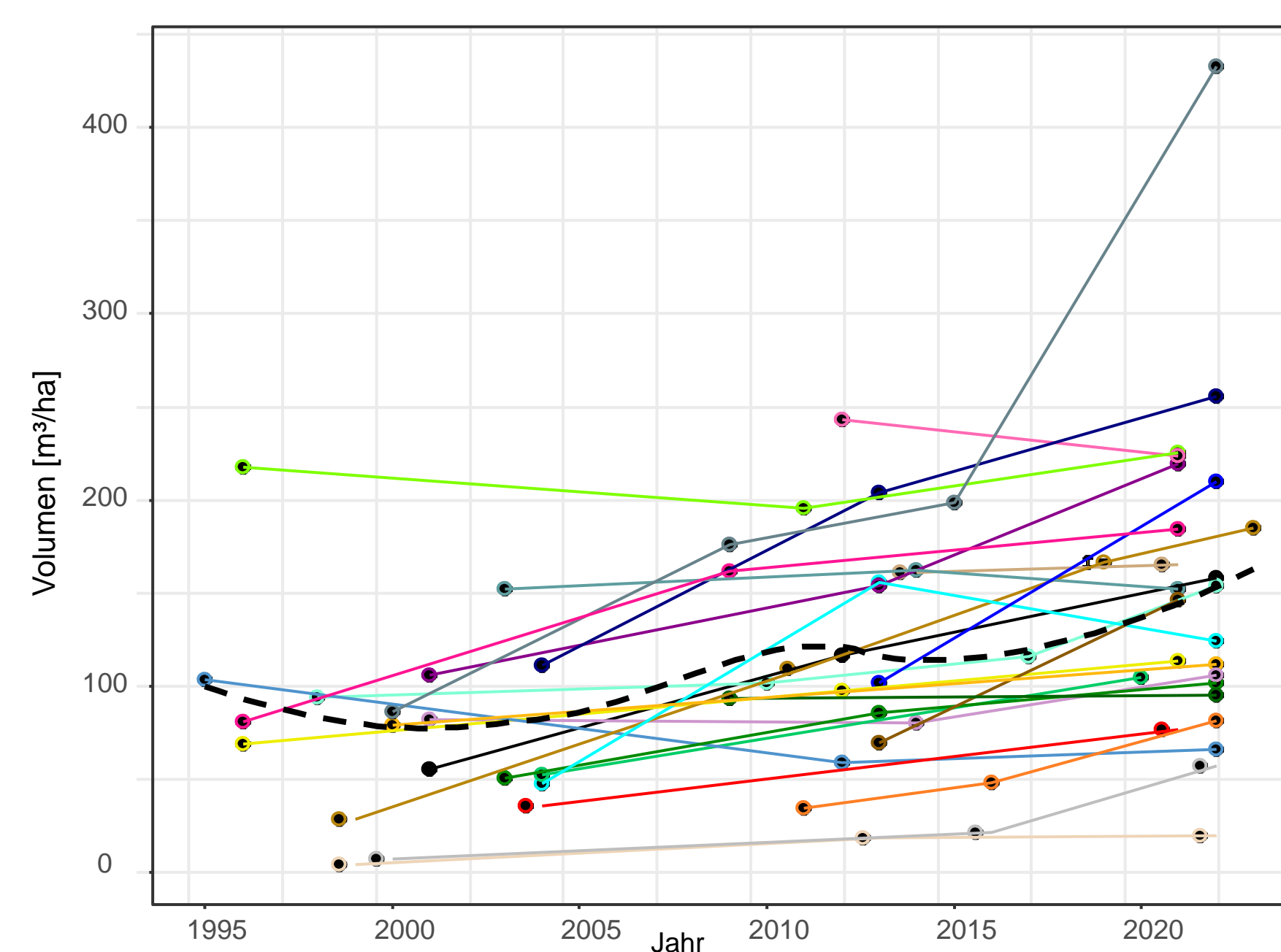


Abbildung 2: Totholzentwicklung auf Repräsentationsflächen Bayerischer Naturwaldreservate

## Waldbau beeinflusst die Zersetzung

Die Zersetzungsrate wird von den klimatischen Bedingungen auf der Fläche beeinflusst. Relevant ist dabei einerseits das Regionalklima, und andererseits die Dichte der Bestände, welche über den Waldbau beeinflusst werden kann (Abb. 3). In den untersuchten Hochlagen wurde das Totholz in den lichten Beständen schneller zersetzt. Entgegengesetzt stieg die Abbaurate in den Tieflagen mit zunehmender Bestandesdichte. Die Untersuchungen deuten darauf hin, dass in kälteren Gebieten zunächst die Temperatur die Zersetzungsrate von Totholz limitiert. Steigt die Temperatur, wird die Feuchtigkeit bedeutsamer, die in geschlossenen Waldbeständen höher ist.

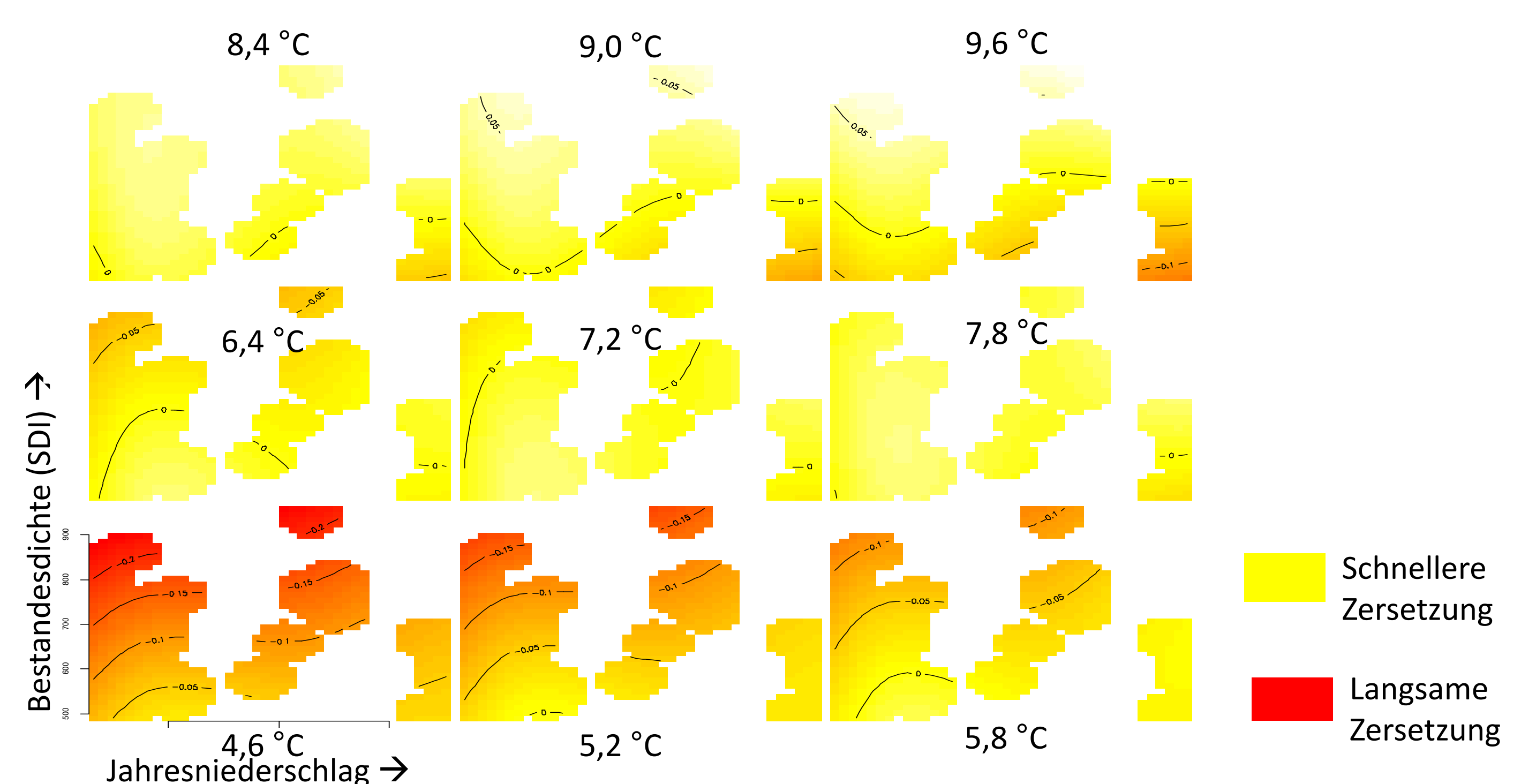


Abbildung 3: Zersetzungsrate von Totholz unter verschiedenen Bestandes- und Klimabedingungen