



Foto: Oswald Odermatt.

Waldverjüngung und Wildeinfluss im Kanton Solothurn

Ergebnisse Stichproben in Indikatorflächen 2017

Bericht

für das Amt für
Wald, Jagd und Fischerei

April 2017

Dr. Dani Rüegg, Dipl. Forsting. ETH, 8722 Kaltbrunn
Tel. 055 / 283 38 77 e-mail: dani.rueegg@rwu.ch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Methodik	5
2 Grenzwerte	7
3 Alle Indikatorflächen	8
4 Buchegg (Fläche 1)	10
5 Grenchen (Fläche 2)	12
6 Riedholz (Fläche 3)	14
7 Wasseramt (Fläche 4)	16
8 Neuendorf (Fläche 5)	18
9 Olten (Fläche 6)	20
10 Seewen (Fläche 7)	22
11 Kleinlützel (Fläche 8)	24
12 Metzerlen (Fläche 9)	26

Literaturverzeichnis

- EIBERLE, K.; NIGG, H., 1987: Grundlagen zur Beurteilung des Wildverbisses im Gebirgswald. Schweiz. Z. Forstwes. 138 (1987)9: 747-785.
- EIBERLE, K., 1989: Über den Einfluss des Wildverbisses auf die Mortalität von jungen Waldbäumen in der oberen Montanstufe. Schweiz. Z. Forstwes. 140 (1989)12: 1031-1042.
- RÜEGG, D., 1999a: Erhebungen über die Verjüngung in Gebirgswäldern und den Einfluss von freilebenden Paarhufern als Grundlage für die forstliche und jagdliche Planung. Diss Nr. 13097 ETH Zürich. Beih. Nr. 88 Schweiz. Z. Forstwes., 182 S.
- RÜEGG, D., 1999: Zur Erhebung des Einflusses von Wildtieren auf die Waldverjüngung. Schweiz. Z. Forstwes., 150 (1999)9: 327 – 331.
- RÜEGG, D., 2015: Waldverjüngung und Wildeinfluss im Kanton Solothurn. Ergebnisse Stichproben in Indikatorflächen 2015. Für das Amt für Wald, Jagd und Fischerei, Solothurn, 27 S.
- SCHWEIZERISCHER FORSTVEREIN, 2002: Verbiss und die häufigsten Fragen dazu. 4 S. www.forest.ch.

Zusammenfassung

Die Kontrolle der Waldverjüngung unter spezieller Berücksichtigung des Wildeinflusses im Kanton Solothurn erfolgt zweistufig. In einem ersten Schritt wird mit einfachen Mitteln ein Überblick zum Einfluss der Wildtiere auf die Verjüngung erstellt.

Anschliessend wird in einem zweiten Schritt die Verbissintensität auf ausgewählten Indikatorflächen mit einem Stichprobenverfahren erhoben. Allfällige Veränderungen zeichnen sich dank der Messung der Verbissintensität in den Indikatorflächen ab.

Im Jahr 2017 werden in neun Indikatorflächen Feldarbeiten für die erste Folgeaufnahme seit 2015 durchgeführt. Die Auswertung zeigt:

Die Pflanzendichte ist auf zwei Dritteln der Probeflächen gross, auf einem Viertel klein. Die wichtigsten standortsgemässen Baumarten sind in der Verjüngung vertreten. Eiche ist generell selten oder fehlt in einzelnen Gebieten ganz.

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 11%. Sie ist bei Buche, Esche, Ahorn und Fichte unter dem Grenzwert, bei Eiche in dessen Bereich und bei Tanne darüber.

Von 2015 bis 2017 hat der Aufwuchs mit Pflanzen ab 0,4 m Grösse generell zugelegt. Die seltene Eiche ist noch spärlicher geworden. Der Verbiss hat um +1% zugenommen.

Wird die Verbissintensität dort gesenkt, wo sie hoch ist, können sich die standortsgemässen Baumarten gut entwickeln.

Verbissintensität in allen Indikatorflächen zusammen

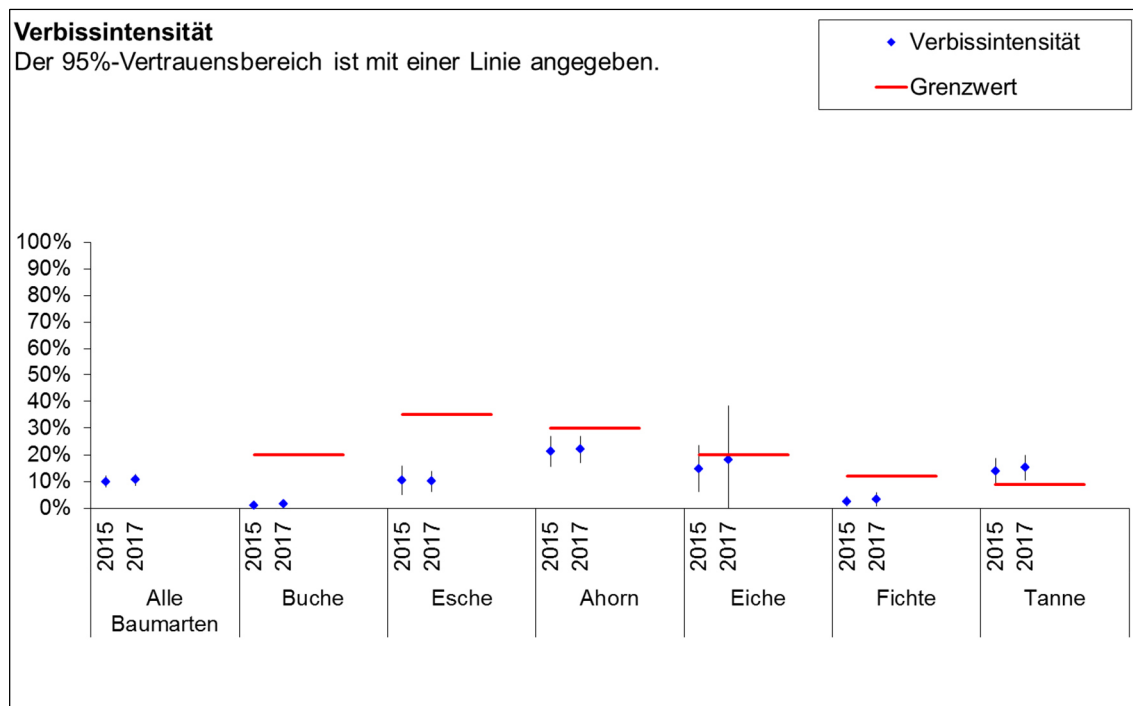


Abb. 0-1: Verbissintensität 2015 bis 2017 in allen Indikatorflächen zusammen. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Verbissintensität 2017 in den Indikatorflächen

		Buche	Esche	Ahorn	Eiche	Fichte	Tanne
01	Buchegg	-	selten	selten	selten	=	=
02	Grenchen	-	-	-	selten	-	=
03	Riedholz	-	-	=	selten	-	=
04	Wasseramt	-	-	=	selten	-	-
05	Neuendorf	+	fehlt	+	fehlt	-	=
06	Olten	-	-	-	selten	selten	selten
07	Seewen	-	=	=	fehlt	selten	selten
08	Kleinlützel	-	=	=	selten	selten	=
09	Metzerlen	-	-	-	fehlt	selten	+
Alle Indikatorflächen		-	-	-	=	-	+

Tab. 0-2: Verbissintensität 2017 in den Indikatorflächen. Die Verbissintensität ist über (+), im Bereich (=) oder unter (-) dem Grenzwert nach Eiberle. Es sind nur diejenigen Baumarten dargestellt, die auf mehr als fünf Probeflächen vorkommen. Bei weniger Probeflächen ist das Vorkommen mit dem Vermerk selten oder fehlt angegeben.

Entwicklung der Verbissintensität 2015 bis 2017 in den Indikatorflächen

		Total	Buche	Esche	Ahorn	Eiche	Fichte	Tanne
01	Buchegg	-	=	selten	selten	selten	=	-
02	Grenchen	+	=	+	=	selten	+	=
03	Riedholz	+	+	=	+	selten	=	=
04	Wasseramt	=	=	+	+	selten	=	=
05	Neuendorf	+	+	fehlt	+	fehlt	=	=
06	Olten	=	=	=	=	selten	selten	selten
07	Seewen	=	=	=	=	fehlt	selten	selten
08	Kleinlützel	=	=	=	=	selten	selten	=
09	Metzerlen	-	=	=	-	fehlt	selten	=
Alle Indikatorflächen		=	=	=	=	=	=	=

Tab. 0-2: Entwicklung der Verbissintensität 2015 bis 2017 in den Indikatorflächen. Die Verbissintensität hat signifikant zugenommen (+), ist gleich geblieben (=) oder hat signifikant abgenommen (-). Es sind nur diejenigen Baumarten dargestellt, die auf mehr als fünf Probeflächen in beiden Jahren vorkommen.

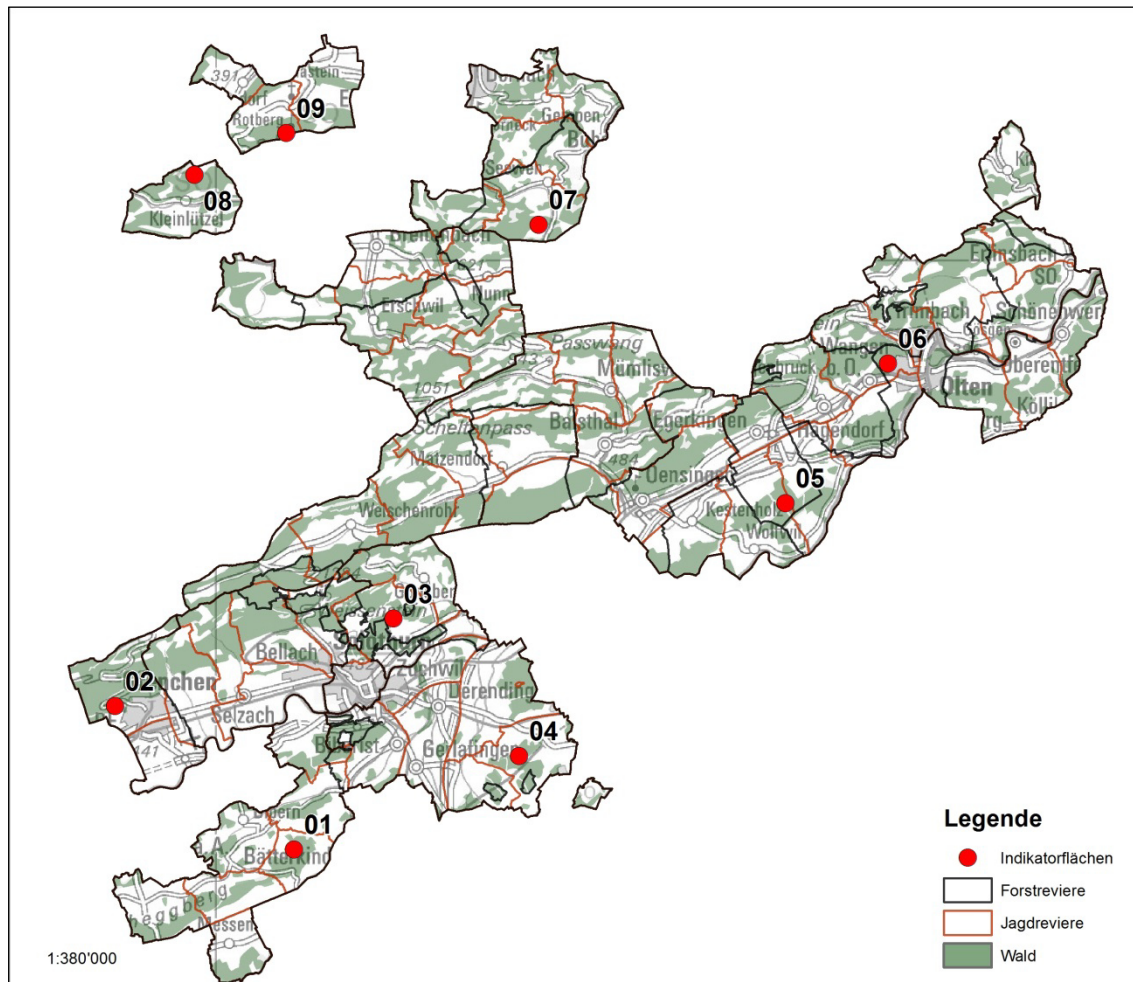
1 Methodik

Die Kontrolle der Waldverjüngung unter spezieller Berücksichtigung des Wildeinflusses im Kanton Solothurn erfolgt zweistufig. In einem ersten Schritt wird von den Revierförstern der Wildtiereinfluss gutachtlich abgeschätzt.

Anschliessend wird in einem zweiten Schritt die Verbissintensität auf gutachtlich ausgewählten Indikatorflächen mit einem Stichprobenverfahren erhoben. Auf diesen Indikatorflächen wird ein permanentes Stichprobennetz eingerichtet. Auf Erhebungsflächen mit einem Radius von zwei Metern werden die vorkommenden Pflanzen nach Baumart, Grössenklasse und Verbiss am Gipfeltrieb gezählt. Der beste Aufnahmezeitpunkt ist im Frühling nach der Schneeschmelze und kurz vor dem Austreiben der Pflanzen.

Ziel der Erhebungen in Indikatorflächen ist es, die Verbissintensität zu ermitteln, ihre Entwicklung aufzuzeigen, die Verjüngung bezüglich Baumarten und Grössenklassen zu kontrollieren und ihre Entwicklung zu verfolgen. Förstern und Jägern wird anhand der Aufnahmen ein objektives Bild zur Verjüngung vermittelt und das gegenseitige Gespräch gefördert.

Die Karte 1-1 unten zeigt die Lage der Indikatorflächen.



Karte 1-1: Waldverjüngung und Wildeinfluss im Kanton Solothurn. Lage der Indikatorflächen. Rot gekennzeichnet sind die Indikatorflächen mit Aufnahmen in den Jahren 2015 und 2017.

Nr.	Name	Mittelpunkt	Höhe	Forstrevier	Jagdrevier
01	Buchegg	603'900 / 220'500	620 m	Bucheggberg	Aetingen
02	Grenchen	594'900 / 227'600	600 m	Grenchen	Grenchen-Nord
03	Riedholz	608'900 / 232'000	600 m	Leberberg	Feldbrunnen
04	Wasseramt	615'200 / 225'100	500 m	Wasseramt	Äusseres Wasseramt
05	Neuendorf	628'500 / 237'900	430 m	Mittleres Gäu	Wolfwil
06	Olten	633'700 / 244'600	450 m	Olten	Hauenstein- lfental
07	Seewen	616'200 / 251'800	700 m	Dorneckberg- Süd	Seewen
08	Kleinfölzel	599'000 / 254'400	750 m	Thierstein West / Laufenthal	Kleinfölzel
09	Metzerlen	603'500 / 256'400	800 m	Am Blauen	Metzerlen

Tab. 1-2: Verzeichnis der Indikatorflächen im Kanton Solothurn.

Die Feldarbeiten wurden gemeinsam durch Förster, Jäger und Lubor Dvorak in der zweiten Märzhälfte und am 1. April 2017 bei besten Wetterverhältnissen durchgeführt.

Die Verbissintensität 2017 ist der Anteil der Pflanzen in Prozent an der Gesamtpflanzenzahl, die im Zeitraum von Frühling 2016 bis Frühling 2017 durch Schalenwild am Gipfeltrieb verbissen wurden.

Die Auswertung umfasst die statistische Aufbereitung der erhobenen Felddaten, ihre umfassende Darstellung in Tabellenform sowie die Erläuterung der Resultate in einem Bericht.

2 Grenzwerte

Die Grenzwerte der Verbissintensität sind in *EIBERLE & NIGG 1987* hergeleitet und inzwischen breit abgestützt. Überschreitet die Verbissintensität den Grenzwert, so ist das Risiko gross, dass in Zukunft erhebliche Anteile dieser Baumarten ausfallen werden. Die Grenzwerte sind für sehr grosse Aufnahmegebiete erarbeitet worden. Die Indikatorflächen im Kanton Solothurn sind dazu verhältnismässig klein. Entsprechend vorsichtig sind die Vergleiche der vorliegenden Verbissintensitäten mit den Grenzwerten nach Eiberle zu interpretieren.

Baumart	Buche*	Esche	Ahorn	Eiche*	Tanne	Fichte	Föhre
Grenzwert	20%	35%	30%	20%	9%	12%	12%

*Tab. 2-1: Grenzwerte der Verbissintensität nach Eiberle. *Für Buche und Eiche wurden die Grenzwerte entsprechend dem Wachstumsverlauf dieser Baumarten und den Grenzwerten der übrigen Baumarten festgelegt.*

Ist die Stammzahldichte kleiner oder die Baumartenverteilung wesentlich anders als bei natürlichen Standortsverhältnissen, so ist von entsprechend tieferen Grenzwerten auszugehen. Dies ist insbesondere bei der Interpretation der auf den Stichproben ermittelten Verbissintensitätswerte zu berücksichtigen.

Der Bericht fasst die wichtigsten Ergebnisse für die Pflanzendichte, die Baumartenverteilung und die Verbissintensität zusammen. Bei der Verbissintensität wird von

- "über dem Grenzwert nach Eiberle" gesprochen, wenn der ganze Vertrauensbereich oberhalb des Grenzwertes nach Eiberle liegt.
- "im Bereich des Grenzwertes nach Eiberle" gesprochen, wenn der Vertrauensbereich den Grenzwert mit beinhaltet.
- "unter dem Grenzwert nach Eiberle" gesprochen, wenn der ganze Vertrauensbereich unterhalb des Grenzwertes liegt.

Die Vertrauensbereiche können mit Hilfe des Blattes Statistik abgeleitet werden:

- Obere Vertrauensgrenze: Der Wert der letzten Spalte (95%-V'int.) muss zur Verbissintensität hinzugezählt werden, um die obere Grenze des Vertrauensbereiches zu ermitteln. Die obere Grenze ist für den Zustand der Verbissintensität maximal 100%.
- Untere Vertrauensgrenze: Der Wert der letzten Spalte (95%-V'int.) muss von der Verbissintensität abgezählt werden, um die untere Grenze des Vertrauensbereiches zu ermitteln. Die untere Grenze ist für den Zustand der Verbissintensität minimal 0%.

Grosse Vertrauensbereiche deuten auf eine grosse Streuung innerhalb des Perimeters hin. Die Vertrauensbereiche für die Verjüngungskennziffern wie die Verbissintensität sind vergleichsweise gross, weil häufig standörtlich bedingte kleinflächige Unterschiede vorkommen. Um die Vertrauensbereiche trotzdem möglichst klein zu halten, wird die Verjüngungskontrolle mit Stichproben nicht flächendeckend durchgeführt, sondern auf Indikatorflächen (*RÜEGG 1999b*). Damit wird es möglich, genauere Aussagen zur Gröszenordnung des Wildtiereinflusses wie zu dessen Entwicklung machen zu können. Die Vertrauensbereiche sind für die Verbissintensität jeweils auch im Text angegeben.

3 Alle Indikatorflächen

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 48'508 Pfl/ha. Auf 61% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 23% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses (Pflanzen kleiner als 0,4 m) an der gesamten Verjüngung beträgt 66%. Hauptbaumarten sind Ahorn, Esche, Tanne, Buche und Fichte. Selten sind übrige Laubbäume und Eiche.

In der Aufwuchsphase ab 0,4 m Grösse sind 16'493 Pfl/ha vorhanden. Buche wird deutlich stärker und dominiert den Aufwuchs, die übrigen Baumarten sind schwächer vertreten als in der beginnenden Verjüngung.

Buche kommt auf 61% der Probeflächen vor, Tanne auf 53%. Es folgen Ahorn (42%), Esche (36%) und Fichte (31%) mit rund einem Drittel, deutlich vor den übrigen Laubbäumen (22%) und Eiche (5%).

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 11% (+/-2%). Sie ist bei Buche, Esche, Ahorn und Fichte unter dem Grenzwert, bei Eiche in dessen Bereich und bei Tanne darüber (15%/-5%).

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 hat der Aufwuchs mit Pflanzen ab 0,4 m Grösse generell zugelegt. Die seltene Eiche ist noch spärlicher geworden. Der Verbiss hat um +1% zugenommen.

Fazit

Wird die Verbissintensität dort gesenkt, wo sie hoch ist, können sich die standortsgemässen Baumarten gut entwickeln.

Alle Indikatorflächen: Verbissintensität

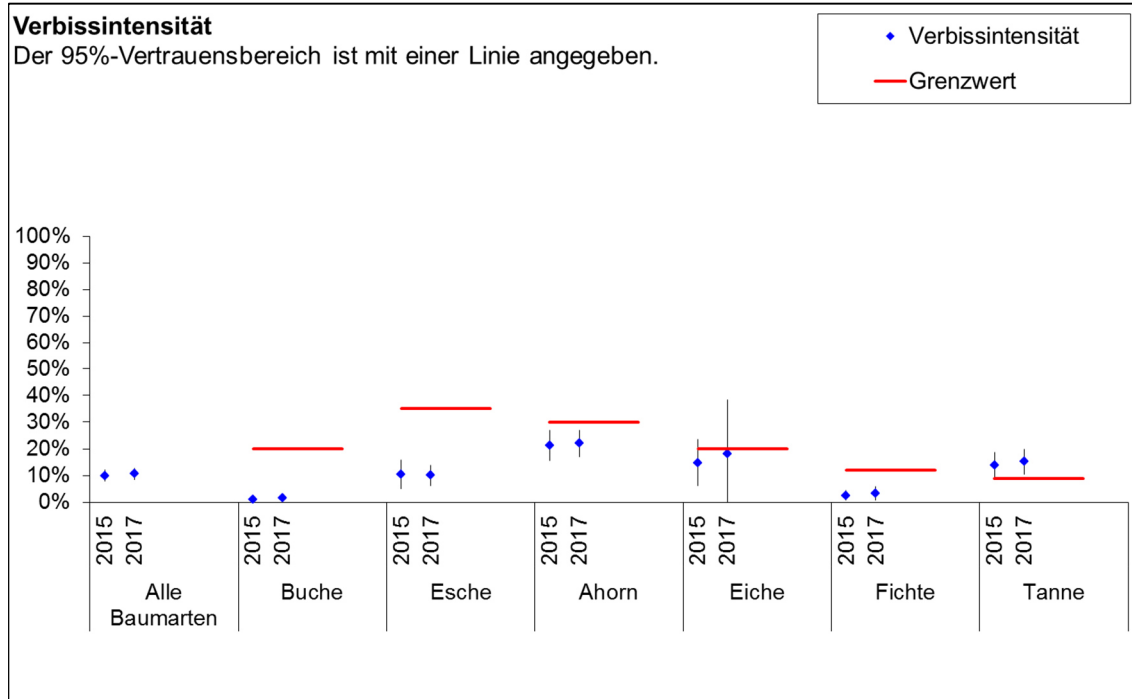


Abb. 3-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Alle Indikatorflächen: Verbreitung der Baumarten auf den Probeflächen

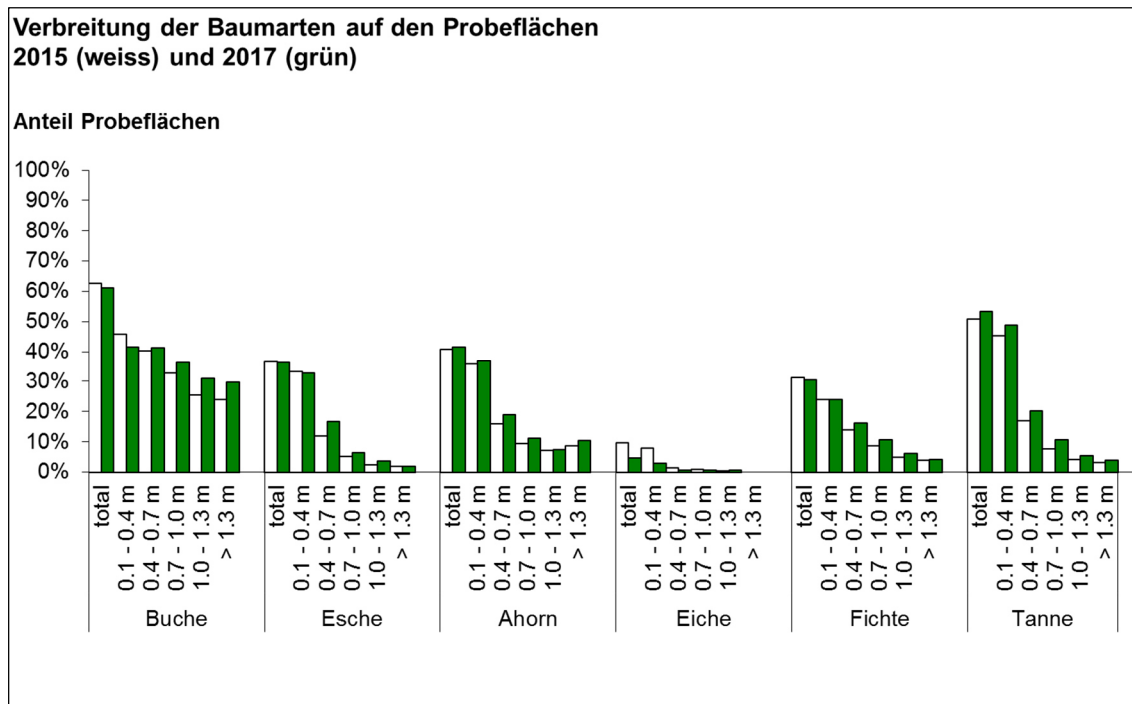


Abb. 3-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

4 Buchegg (Fläche 1)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	603'900 / 220'500
Höhenlage:	620 m ü. M.
Exposition:	Kuppenlage
Standort:	Buchenwälder (Nr.6 und 7)
Bestand:	Schlagweiser Hochwald mit viel jungem Wald, Dauerwald
Forstrevier:	Bucheggberg
Wildtiere:	Reh
Jagdrevier:	Aetingen
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie problematisch
	Untragbar: Ei, Ki; problematisch: Ta, Fö, Lä, Ah, Habu
Stichproben:	40 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Kurt Altermatt, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 22'885 Pfl/ha. Auf 50% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 38% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m beträgt 37%. Buche dominiert, Tanne ist auch stark, Eiche, Fichte, Ahorn und Esche sind selten.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 14'365 Pfl/ha vorhanden. Die Bedeutung von Buche nimmt mit zunehmender Grösse zu Lasten von Tanne zu, die übrigen Baumarten bleiben selten, Eiche fehlt weitgehend. 5'284 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Buche und Tanne kommen auf mehr als der Hälfte der Probeflächen vor. Die übrigen Baumarten folgen mit weniger als einem Fünftel.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 4% (+/-2%). Bei Buche ist sie unter dem Grenzwert, bei Fichte und Tanne in dessen Bereich.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 ist bei Buche und Tanne ein deutliches Aufwachsen sichtbar. Der Verbiss hat um -3% abgenommen, deutlich bei Tanne mit -12% (+/-9%).

Fazit

Die Verjüngung wird durch Buche dominiert. Tanne kann im Aufwuchs mithalten und zieht auch im Aufwuchs langsam nach. Die übrigen Baumarten sind selten. Der Verbiss ist für die meisten Baumarten im tragbaren Bereich. Er sollte weiter tief gehalten werden.

Buchegg (Fläche 1): Verbissintensität

Verbissintensität

Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer Linie angegeben.

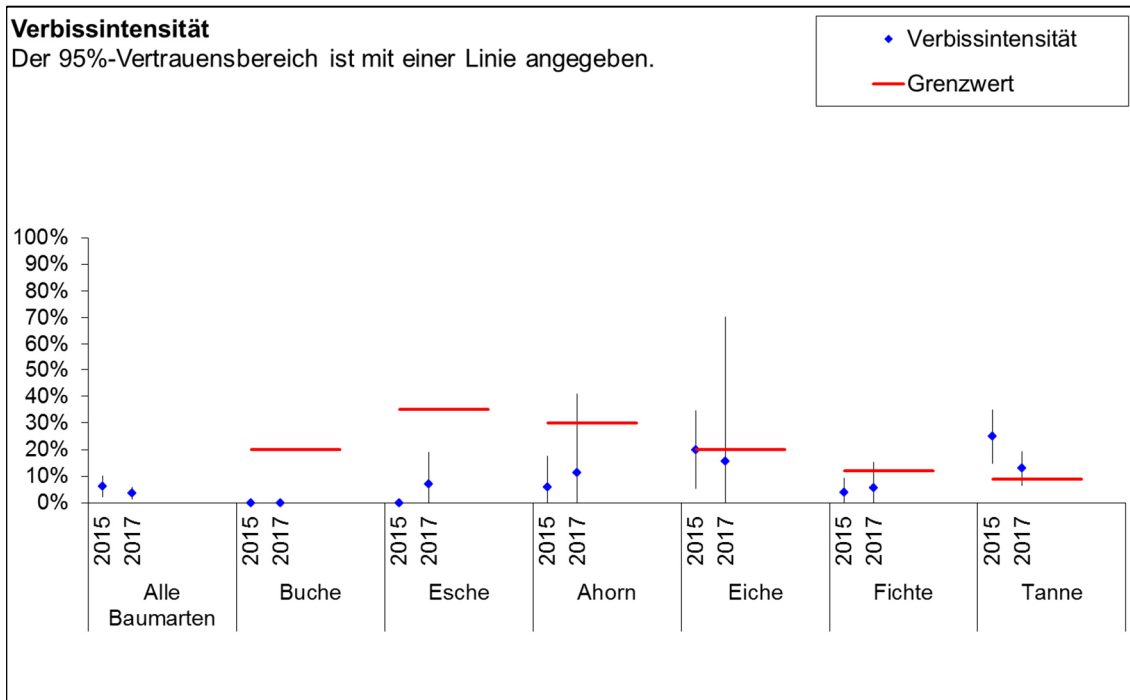


Abb. 4-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Buchegg (Fläche 1): Verbreitung der Baumarten

Verbreitung der Baumarten auf den Probeflächen 2015 (weiss) und 2017 (grün)

Anteil Probeflächen

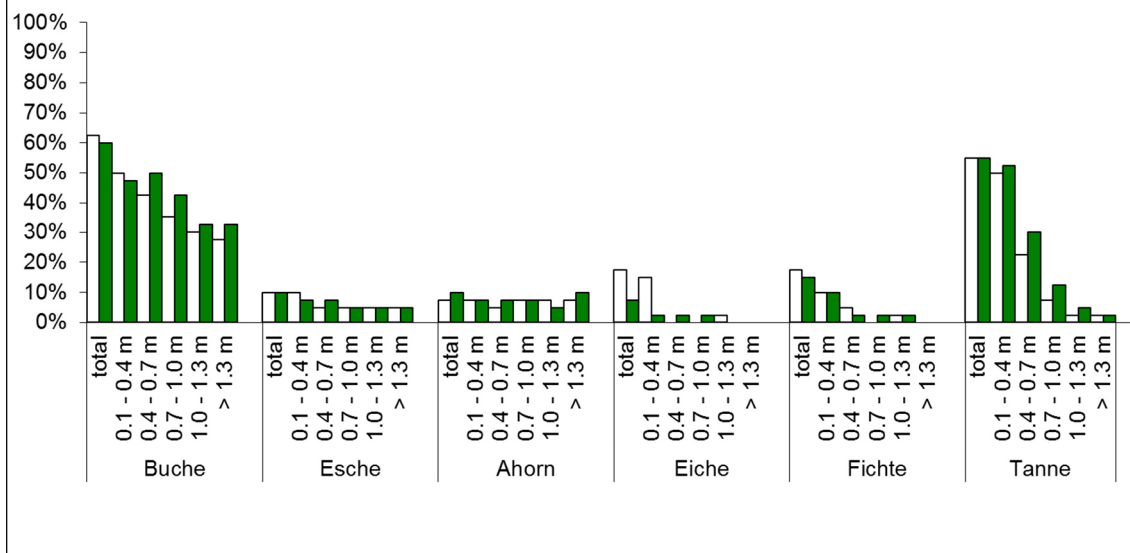


Abb. 4-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

5 Grenchen (Fläche 2)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	594'900 / 227'600
Höhenlage:	600 m ü. M.
Exposition:	Süd
Standort:	Buchenwälder (Nr. 7, 8, 9 und 12)
Bestand:	Ungleichaltriger Wald und Hochwald in Überführung
Forstrevier:	Grenchen
Wildtiere:	Reh, zeitweise Gämse, Luchs merklich
Jagdrevier:	Grenchen-Nord
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie tragbar
	Problematisch: Ta, Fö, Lä, Eibe, Ah
Stichproben:	47 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Patrik Mosimann, Joseph Hädel, Meta Kenworthy, Mario Schneider, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 55'244 Pfl/ha. Eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha ist auf 72% der Probeflächen anzutreffen. Auf 9% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 72%. Hauptbaumarten sind Tanne, Ahorn, Esche, Fichte und Buche. Beigemischt sind übrige Laubbäume, selten Eiche.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 15'456 Pfl/ha vorhanden. Buche wird mit zunehmender Grösse stärker und dominiert ab 0,7 Meter. Auch Fichte legt etwas zu. Tanne baut stark ab, auch Ahorn und Esche setzen zurück. Eiche bleibt selten. 3'462 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Tanne kommt auf drei Vierteln der Probeflächen vor, Buche auf rund zwei Dritteln, Esche, Fichte und Ahorn auf zirka der Hälfte. Die übrigen Laubbäume folgen mit einem Drittel, Eiche mit zwei von 47 Probeflächen.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 9% (+/-3%). Sie ist bei allen Baumarten unter dem Grenzwert. Bei Tanne ist sie in dessen Bereich.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 haben Esche und Tanne stark zugelegt und sind spürbar aufgewachsen. Eiche hingegen ist weitgehend ausgefallen. Der Verbiss hat um +2% (+/-2%) zugenommen, deutlich bei Esche (+4% +/-3%) und Fichte (+2% +/-2%).

Fazit

Die Verjüngung zeigt sich im Anwuchs vielfältig. Im Aufwuchs dominiert Buche, Tanne zieht langsam nach und die übrigen Baumarten sind beigemischt. Der Verbiss ist angestiegen und noch knapp unter 10%. Er sollte nicht weiter ansteigen.

Grenchen (Fläche 2): Verbissintensität

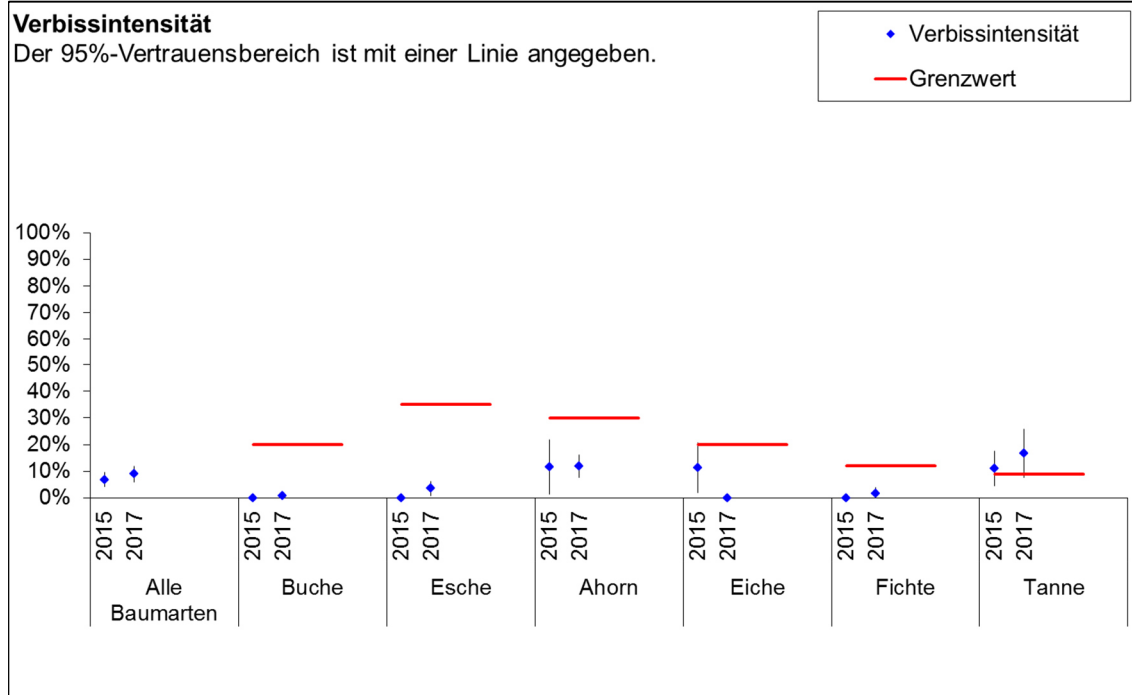


Abb. 5-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Grenchen (Fläche 2): Verbreitung der Baumarten

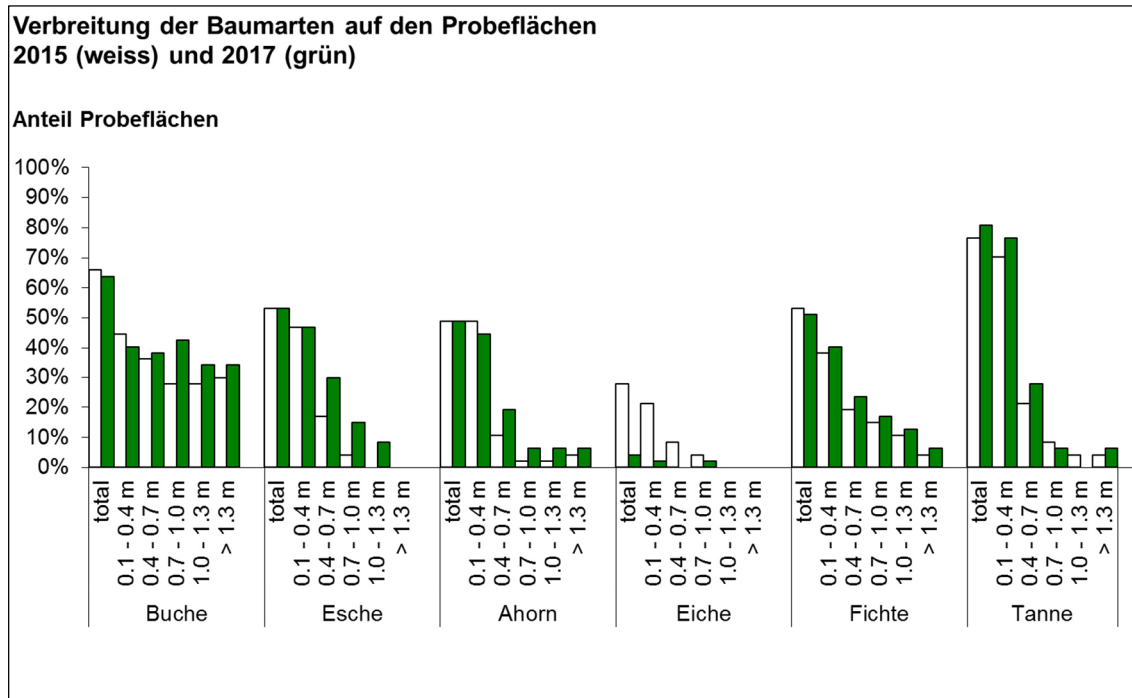


Abb. 5-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

6 Riedholz (Fläche 3)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	608'900 / 232'000
Höhenlage:	600 m ü. M.
Exposition:	Eben
Standort:	Buchenwälder (6, 7, 8, 9) und Eschenwälder (26, 27, 29)
Bestand:	Hochwald in Überführung
Forstrevier:	Leberberg
Wildtiere:	Reh, Luchs spürbar
Jagdrevier:	Feldbrunnen
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie problematisch
	Untragbar: Fö, Lä, Ei, Li, Ki, Habu; problematisch: Ta
Stichproben:	30 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Thomas Studer, Urs Sieber, Ulrich Stebler, Delia Federico, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 59'057 Pfl/ha. Auf 80% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 73%. Hauptbaumarten sind Tanne, Buche und Esche, beigemischt Ahorn, selten Eiche und Fichte.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 16'205 Pfl/ha vorhanden. Buche legt zu und dominiert ab 0,7 m, Tanne und insbesondere Esche bauen ab. Eiche fehlt im Aufwuchs. 3'668 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Tanne kommt auf 29 von 30 Probeflächen vor, auch Buche ist mit 22 sehr gut verbreitet. Fichte und Ahorn folgen mit rund der Hälfte, Esche mit einem Drittel und Eiche mit zwei Probeflächen.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 11% (+/-5%). Sie ist bei Buche, Esche und Fichte unter dem Grenzwert, bei Ahorn und Tanne in dessen Bereich.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 hat Tanne in Verbreitung, Stammzahl und Aufwuchs flächig zugenommen. Der Verbiss hat ebenfalls zugenommen (+6%+/-6%), flächig feststellbar und deutlich bei Ahorn (+21%+/-10%).

Fazit

Die Verjüngung zeigt sich im Anwuchs vielfältig mit einer starken Tanne. Im Aufwuchs dominiert Buche, Tanne zieht langsam nach, die übrigen Baumarten sind beigemischt. Der Verbiss ist angestiegen, bei mehreren Baumarten an der oberen Grenze und sollte unter 10% gesenkt werden.

Riedholz (Fläche 3): Verbissintensität

Verbissintensität

Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer Linie angegeben.

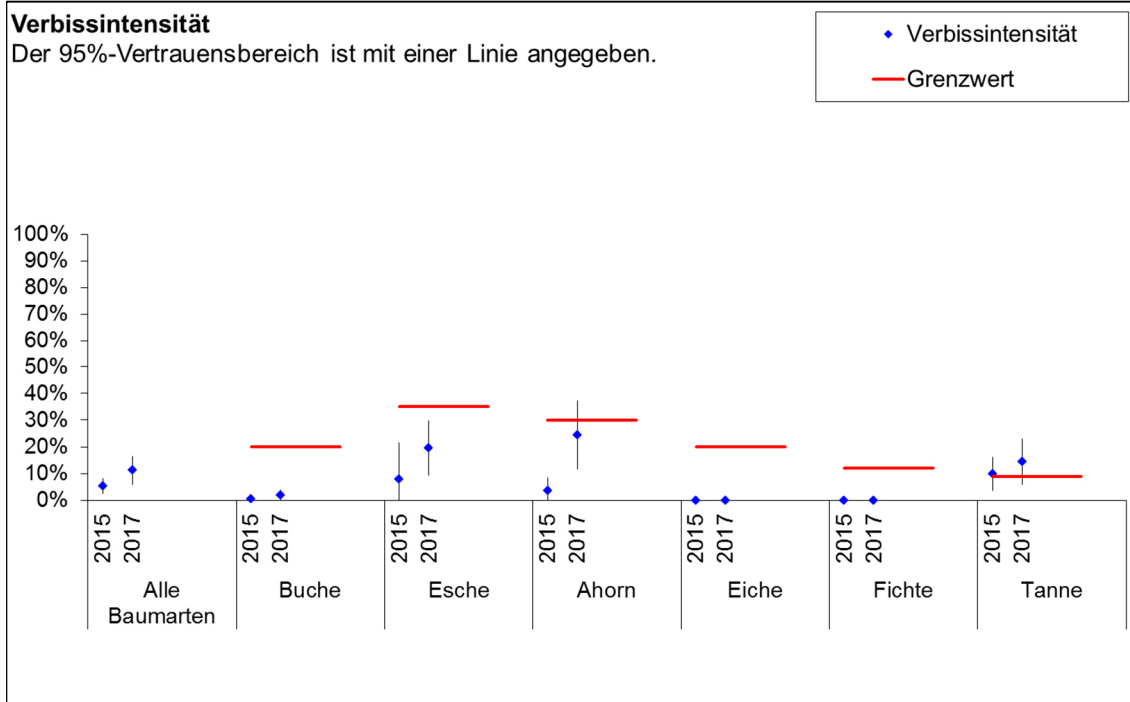


Abb. 6-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Riedholz (Fläche 3): Verbreitung der Baumarten

Verbreitung der Baumarten auf den Probeflächen 2015 (weiss) und 2017 (grün)

Anteil Probeflächen

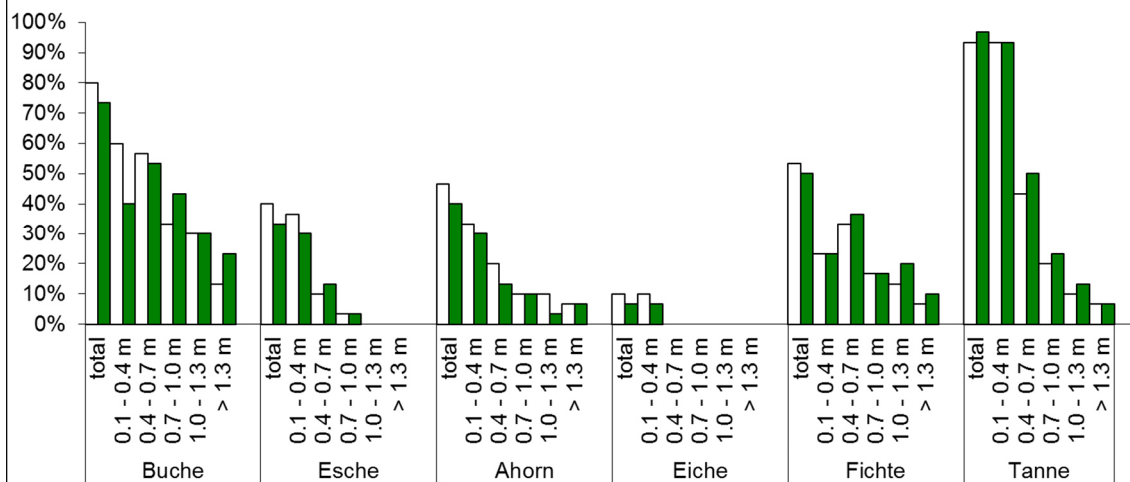


Abb. 6-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

7 Wasseramt (Fläche 4)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	615'200 / 225'100
Höhenlage:	500 m ü. M.
Exposition:	Eben
Standort:	Buchenwälder (7, 11), Eschenwälder (26, 29,30)
Bestand:	überwiegend Baumhölzer
Forstrevier:	Wasseramt
Wildtiere:	Reh, Luchs spürbar
Jagdrevier:	Äusseres Wasseramt
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie untragbar
	Untragbar: Ta, Fö, Lä, Ei, Ki, UI, Vobe; problematisch: Fi
Stichproben:	34 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Daniel Schmutz, Hansueli Freudiger, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 35'179 Pfl/ha. Auf 62% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 21% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 57%. Hauptbaumarten sind Fichte und Tanne, beigemischt Esche, Ahorn, Buche und Eiche.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 15'219 Pfl/ha vorhanden. Ahorn und Buche legen kräftig zu. Fichte und Tanne bauen ab. Sie sind ab einem Meter erst spärlich vertreten. Auch Esche wird spärlicher, Eiche selten. 3'090 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Fichte und Tanne sind auf gut der Hälfte der Probeflächen vertreten, Buche, Esche, übrige Laubbäume und Ahorn auf rund einem Drittel. Eiche folgt mit fünf von 34 Probeflächen.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 4% (+/-3%). Sie ist bei allen Baumarten unter dem Grenzwert. Bei Ahorn ist sie in dessen Bereich, bei der seltenen Eiche hoch.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 hat Tanne in Verbreitung, Stammzahl und Aufwuchs flächig zugenommen. Der Verbiss ist auf dem tiefen Niveau verblieben.

Fazit

Die Verjüngung zeigt interessante Strukturen mit Buche und Ahorn im Aufwuchs und verbreitet Fichte und Tanne im Anwuchs. Tanne zeigt kräftig Zug nach oben. Der Verbiss ist unter 10% und sollte hier behalten werden.

Wasseramt (Fläche 4): Verbissintensität

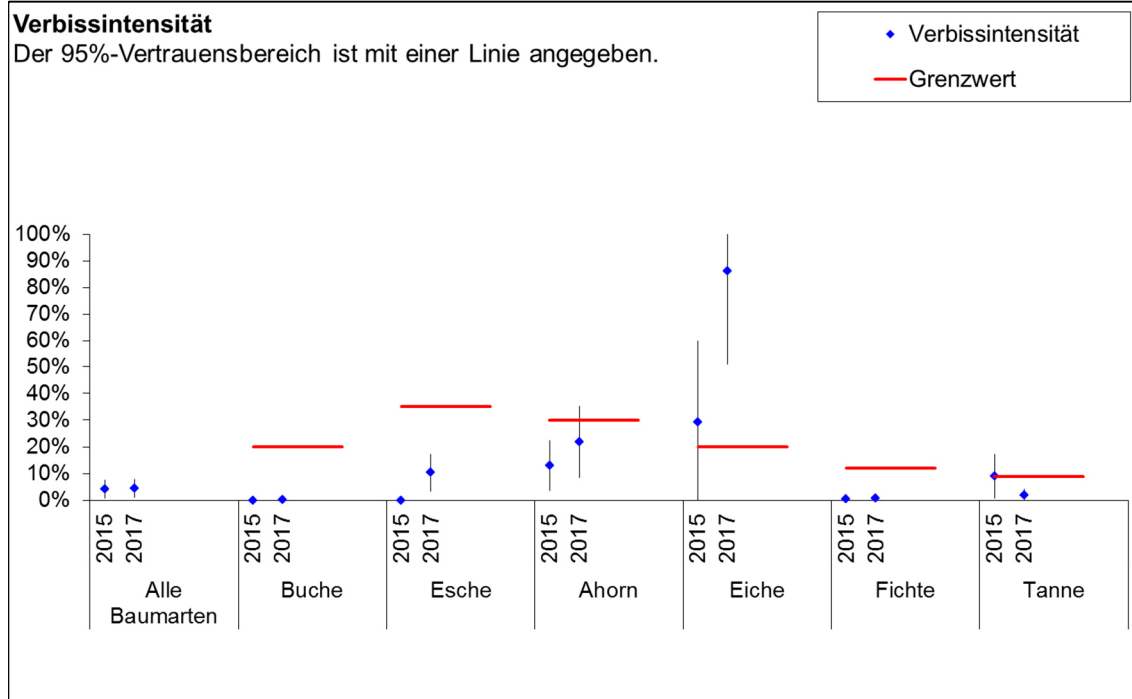


Abb. 7-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Wasseramt (Fläche 4): Verbreitung der Baumarten

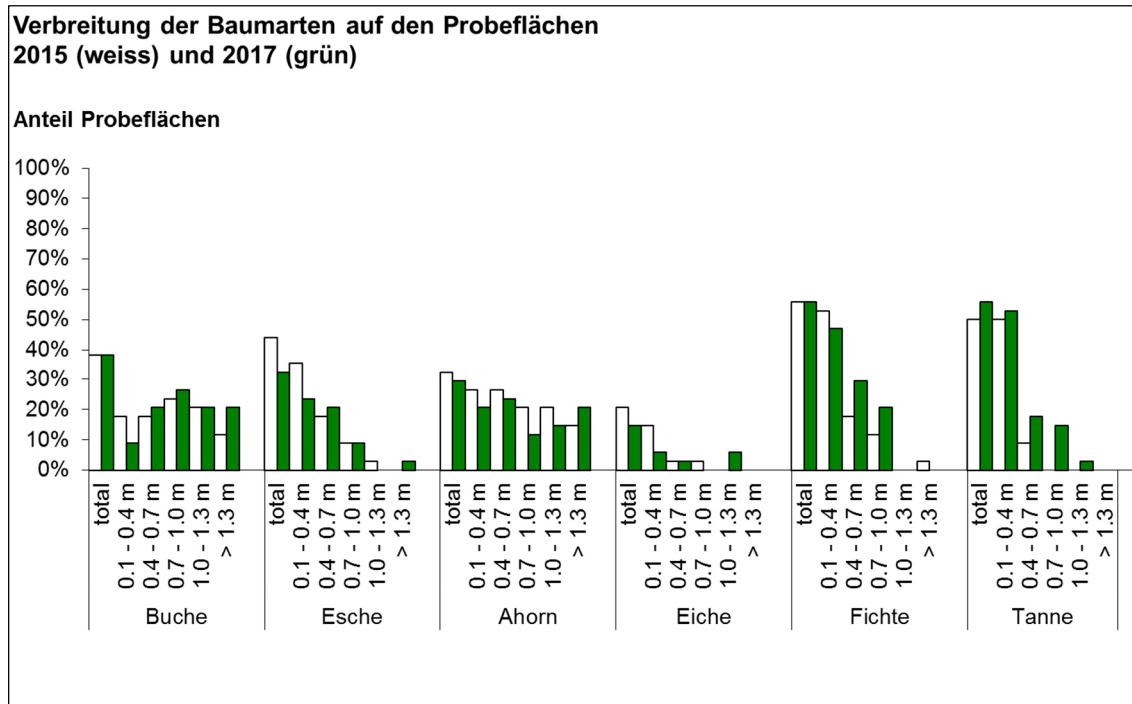


Abb. 7-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

8 Neuendorf (Fläche 5)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	628'500 / 237'900
Höhenlage:	430 m ü. M.
Exposition:	Eben
Standort:	Buchenwälder (Nr. 7)
Bestand:	Überwiegend aufgelöstes Baumholz in Überführung
Forstrevier:	Mittleres Gäu
Wildtiere:	Reh, selten Rothirsch
Jagdrevier:	Wolfwil
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie problematisch bis untragbar
	Untragbar: Fö, Lä, Bu, Es, Ei, Ki; problematisch: Ta, Ah
Stichproben:	51 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Walter Brönnimann, Bruno Fürst, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 21'076 Pfl/ha. Auf 35% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 51% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 79%. Fichte dominiert absolut, Tanne ist dabei, Ahorn und Buche sind beigemischt, Eiche fehlt.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 4'377 Pfl/ha vorhanden. Die Fichtendominanz bleibt. Buche ist dabei, die übrigen Baumarten werden selten, Eiche fällt weitgehend aus. 662 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Fichte kommt auf mehr als der Hälfte der Probeflächen vor, Tanne und Buche auf rund einem Viertel, die übrigen Baumarten auf zirka als einem Zehntel. Die Verbreitung der Baumarten ist damit klein.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 11% (+/-4%). Sie ist bei Fichte unter dem Grenzwert, bei Ahorn und Tanne in dessen Bereich, bei Buche darüber. Bei den übrigen Baumarten ist die Verbreitung für eine gute Aussage zum Verbiss zu klein.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 haben Fichte und Tanne flächig zugenommen. Der Verbiss hat um +5% (+/-5%) zugenommen, flächig feststellbar und deutlich bei Buche (+23%+/-20%) und Ahorn (+32%+/-11%).

Fazit

Fichte dominiert die Verjüngung, Buche und Tanne zeigen eine ansprechende Verbreitung, Tanne lediglich im Aufwuchs. Die übrigen Baumarten sind nur spärlich vorhanden. Der Verbiss ist bei der häufigen Fichte unter dem Grenzwert. Der Verbiss ist angestiegen, bei mehreren Baumarten hoch und sollte unter 10% gesenkt werden.

Neuendorf (Fläche 5): Verbissintensität

Verbissintensität

Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer Linie angegeben.

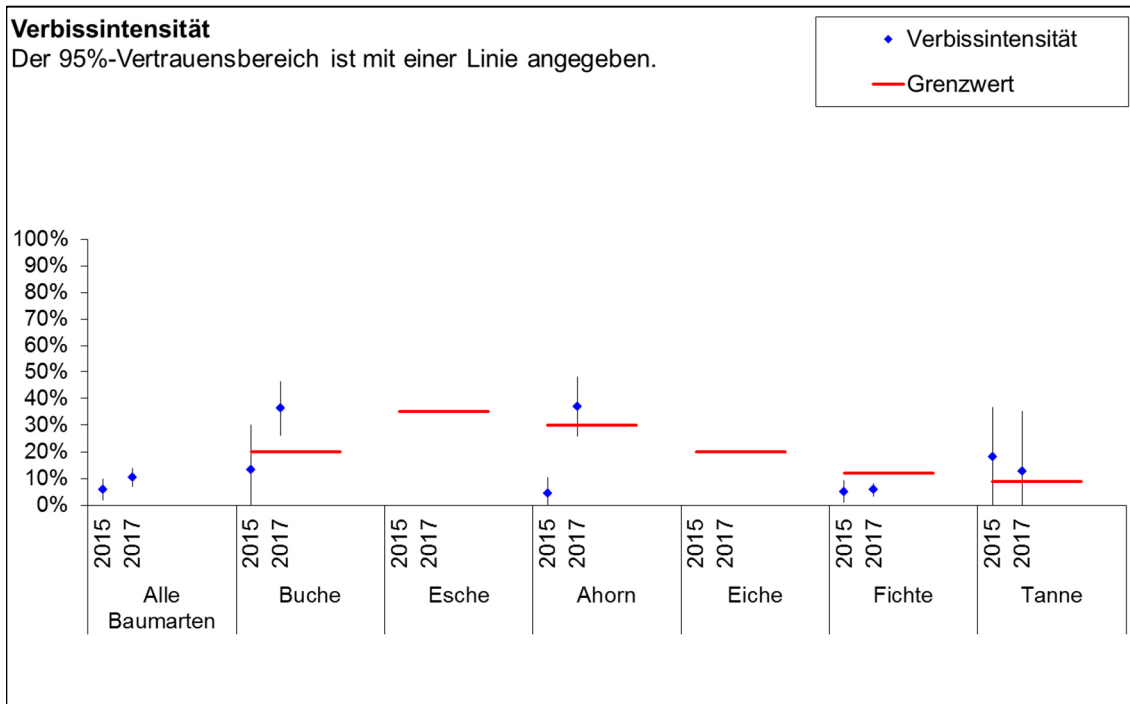


Abb. 8-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Neuendorf (Fläche 5): Verbreitung der Baumarten

Verbreitung der Baumarten auf den Probeflächen 2015 (weiss) und 2017 (grün)

Anteil Probeflächen

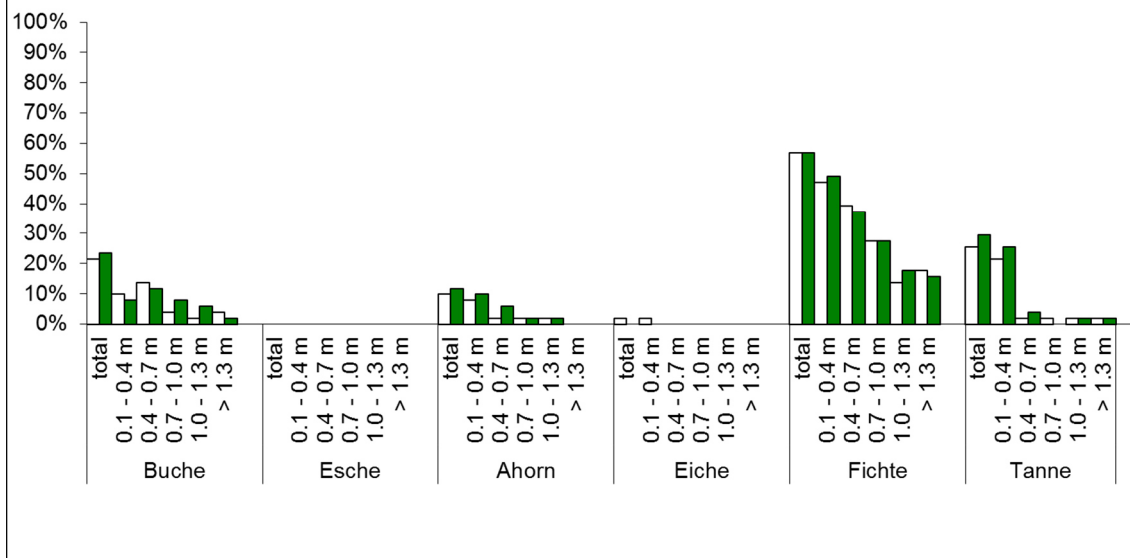


Abb. 8-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

9 Olten (Fläche 6)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	633'700 / 244'600
Höhenlage:	450 m ü. M.
Exposition:	Leicht südlich abfallend
Standort:	Buchenwälder (7, 9, 11)
Bestand:	Schlagweiser Hochwald
Forstrevier:	Olten
Wildtiere:	Reh, Luchs merklich
Jagdrevier:	Hauenstein-Ifental
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie tragbar Problematisch: Ta, Fö, Lä, Li, Sah, Nuss
Stichproben:	37 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Philipp Küng, Roland Trüssel, Joachim Barmettler, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 94'000 Pfl/ha. Auf 78% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 11% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 71%. Esche, Buche und Ahorn teilen den Anwuchs weitgehend unter sich auf, die übrigen Baumarten sind selten.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 27'381 Pfl/ha vorhanden. Buche dominiert, Esche und Ahorn bleiben dabei und die übrigen Baumarten selten. 10'604 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Buche kommt auf 32 von 37 Probeflächen vor, Esche auf etwas weniger und Ahorn auf zirka zwei Dritteln. Die übrigen Laubbäume folgen mit einem Drittel, Fichte und Tanne mit fünf Probeflächen.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 3% (+/-1%). Sie ist bei Buche, Esche und Ahorn unter dem Grenzwert. Bei den übrigen Baumarten ist die Verbreitung für eine gute Aussage zum Verbiss zu klein.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 haben Esche und Ahorn flächig zugenommen. Der Verbiss ist auf dem tiefen Niveau verblieben.

Fazit

Die Verjüngung wird durch Buche dominiert, auch Esche und Ahorn sind stark. Der Verbiss ist mit 3% klein. Hier sollte er behalten werden.

Olten (Fläche 6): Verbissintensität

Verbissintensität

Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer Linie angegeben.

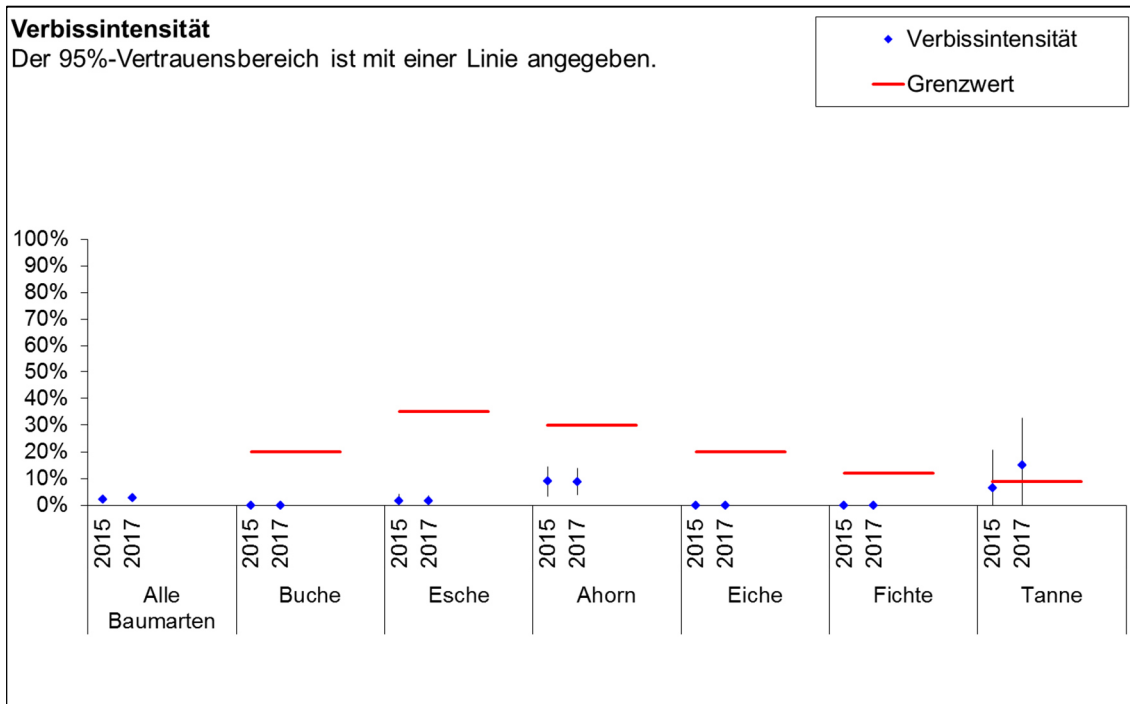


Abb. 9-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Olten (Fläche 6): Verbreitung der Baumarten

Verbreitung der Baumarten auf den Probeflächen 2015 (weiss) und 2017 (grün)

Anteil Probeflächen

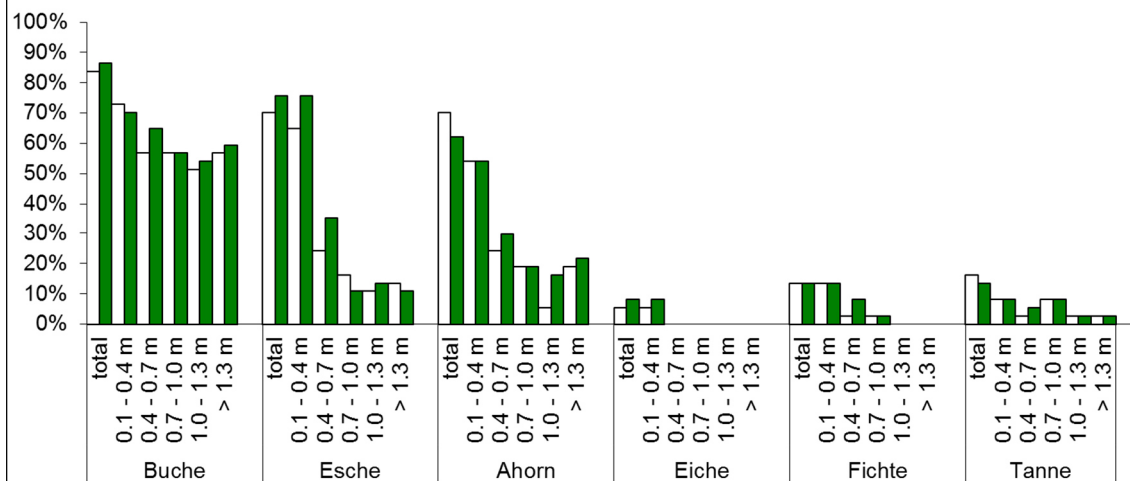


Abb. 9-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

10 Seewen (Fläche 7)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	616'200 / 251'800
Höhenlage:	700 m ü. M.
Exposition:	Süd
Standort:	Buchenwälder (10,12,14)
Bestand:	Überwiegend Baumhölzer mit üppiger Unterschicht
Forstrevier:	Dorneck-Süd
Wildtiere:	Reh, Gämse, Luchs merklich
Jagdrevier:	Seewen
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie problematisch
	Untragbar: Ta; problematisch: Fö, Lä, Ah, Ei, ü. Lbb.
Stichproben:	36 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Christoph Gubler, Kurt Straumann, Heini Dalcher, Samuel Scheibler, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 54'528 Pfl/ha. Auf 72% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 19% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 49%. Buche und Ahorn sind die Hauptbaumarten. Die übrigen Baumarten sind beigemischt bis selten.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 27'619 Pfl/ha vorhanden. Buche legt zu und wird dominant, Ahorn baut etwas ab. Einzig die übrigen Laubbäume können sich noch beigemischt halten, die übrigen Baumarten sind im Aufwuchs spärlich bis fehlend. 7'411 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Buche kommt auf fast allen Probeflächen vor, Ahorn auf drei Vierteln. Die übrigen Laubbäume folgen mit der Hälfte, Esche mit einem Drittel, Tanne mit fünf von 36 Probeflächen.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 20% (+/-8%). Sie ist bei Buche unter dem Grenzwert, bei Esche und Ahorn in dessen Bereich. Bei den übrigen Baumarten ist die Verbreitung für eine gute Aussage zum Verbiss zu klein.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 hat Buche kräftig zugelegt. Der Verbiss hat tendenziell um -2% (+/-7%) abgenommen.

Fazit

Die Verjüngung wird durch Buche dominiert mit Ahorn beigemischt. Die übrigen Baumarten sind weitgehend auf den Anwuchs beschränkt. Die Verbissintensität ist mit 20% hoch und bei den Mischbaumarten merklich. Soll ihre Bedeutung in der Verjüngung steigen, so ist der Verbiss zu senken und unter 10% zu stabilisieren.

Seewen (Fläche 7): Verbissintensität

Verbissintensität

Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer Linie angegeben.

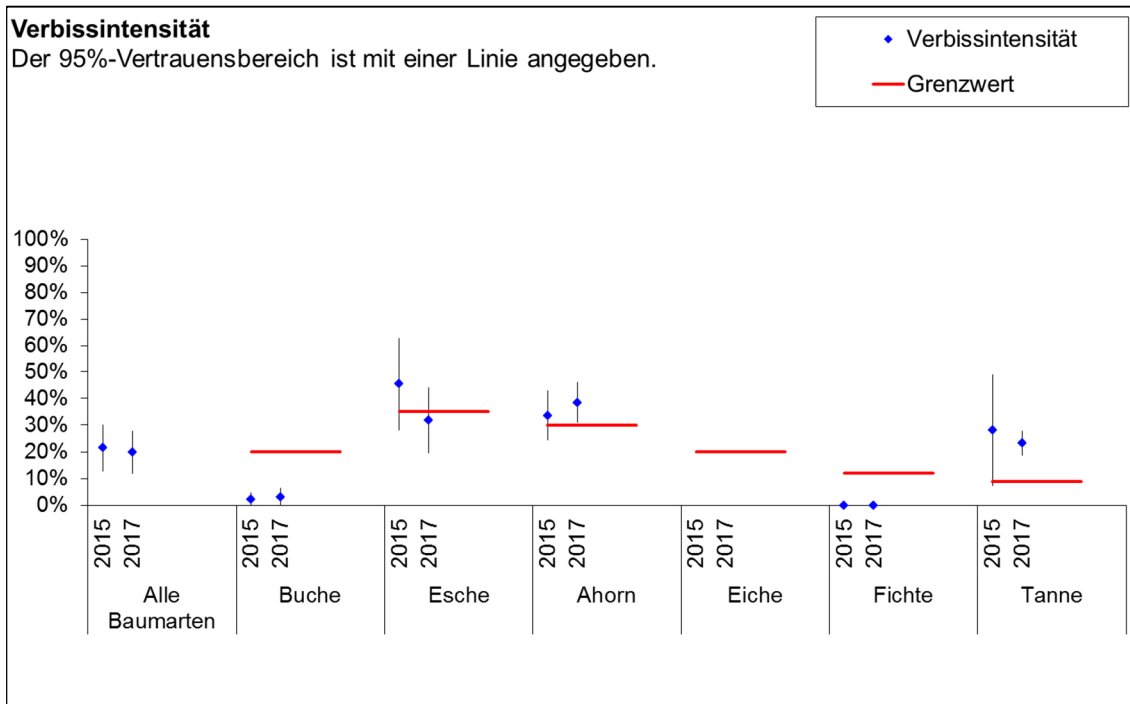


Abb. 10-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Seewen (Fläche 7): Verbreitung der Baumarten

Verbreitung der Baumarten auf den Probeflächen 2015 (weiss) und 2017 (grün)

Anteil Probeflächen

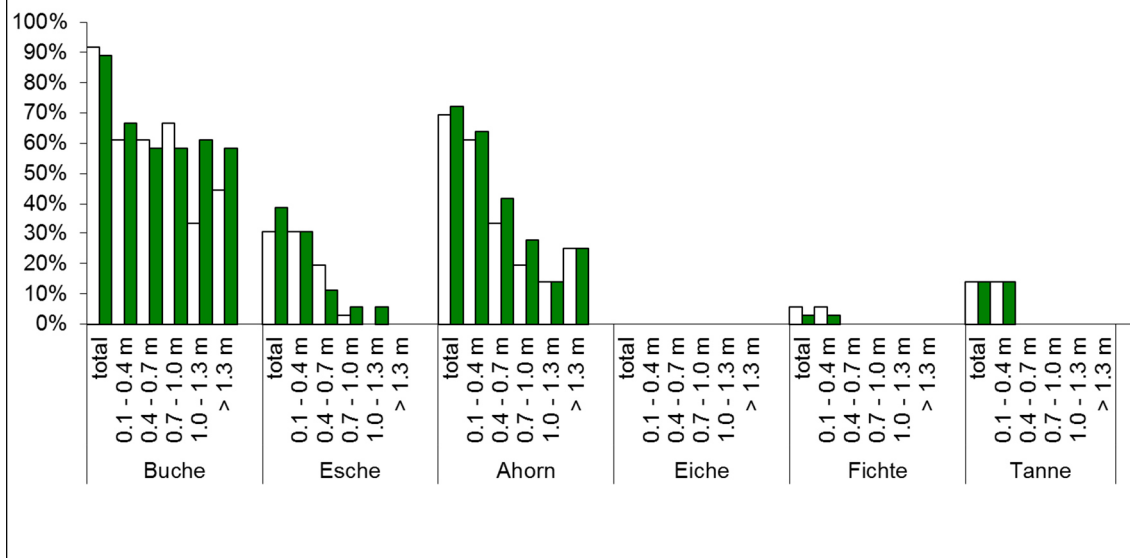


Abb. 10-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

11 Kleinlützel (Fläche 8)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	599'000 / 254'400
Höhenlage:	750 m ü. M.
Exposition:	Südhang
Standort:	Buchenwälder (Nr. 12, 13, 14)
Bestand:	ungleichaltrige Wälder
Forstrevier:	Dorneckberg-Süd
Wildtiere:	Reh, Gämse, Luchs merklich
Jagdrevier:	Kleinlützel
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie problematisch
	Problematisch: Fö, Lä, Ah, Ei, Li, Ki
Stichproben:	44 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Gerhard Walser, Thomas Burger, Marcel Kunz, Marius Schneider, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 68'315 Pfl/ha. Auf 66% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 16% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 66%. Buche, Ahorn und Esche sind die Hauptbaumarten, Tanne ist beigemischt, die übrigen Laubbäume selten.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 23'076 Pfl/ha vorhanden. Buche und Ahorn bleiben stark, Esche baut etwas ab, Tanne mischt mit. 4'882 Pfl/ha sind grösser als ein Meter.

Buche, Esche, Ahorn und Tanne sind auf rund zwei Dritteln der Probeflächen vertreten, die übrigen Laubbäume auf einem knappen Fünftel.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 20% (+/-7%). Sie ist einzig bei Buche unter dem Grenzwert. Bei Esche, Ahorn und Tanne ist sie in dessen Bereich.

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 legt Buche kräftig zu, Ahorn und Esche wachsen flott auf und Tanne zeigt neben dem Aufwuchs auch eine gute Zunahme der Verbreitung. Der Verbiss ist weitgehend gleich hoch geblieben.

Fazit

In der Verjüngung sind Buche und Ahorn stark, Esche wächst gut auf und Tanne zeigt Vorwärtsdrang. Die Verbissintensität ist mit 20% in einem mittleren Bereich. Bei Esche, Ahorn und Tanne ist sie merklich. Soll die Bedeutung dieser Baumarten steigen, so ist der Verbiss zu senken und unter 10% zu stabilisieren.

Kleinklützel (Fläche 8): Verbissintensität

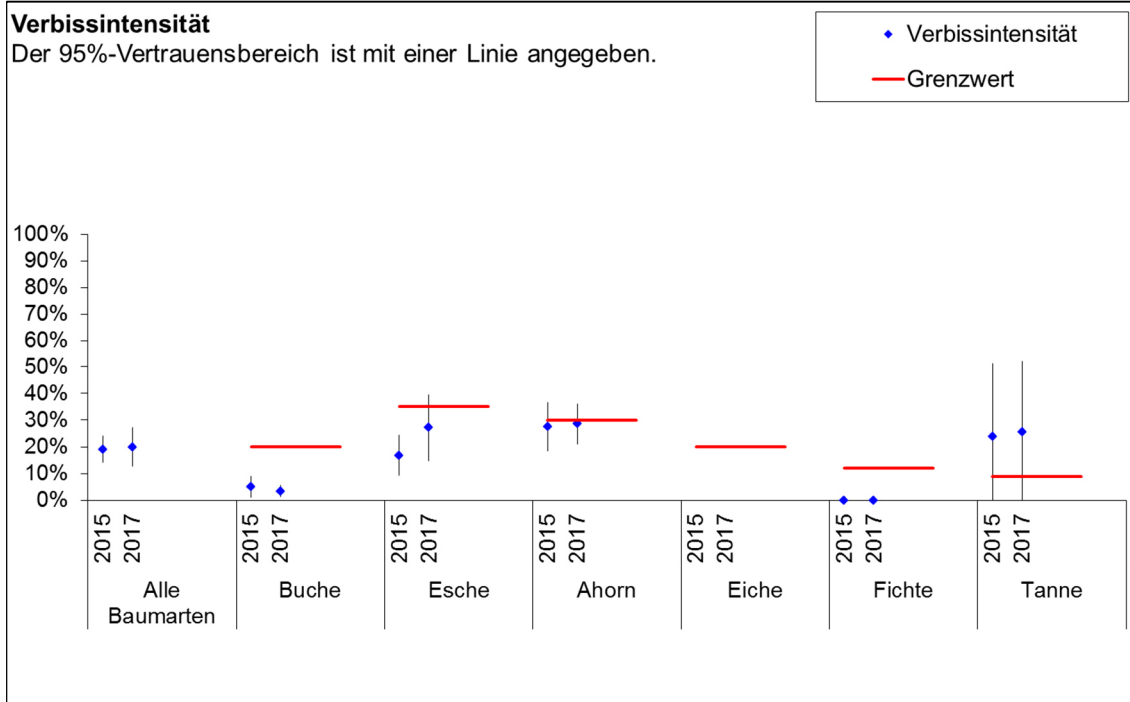


Abb. 11-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Kleinklützel (Fläche 8): Verbreitung Baumarten

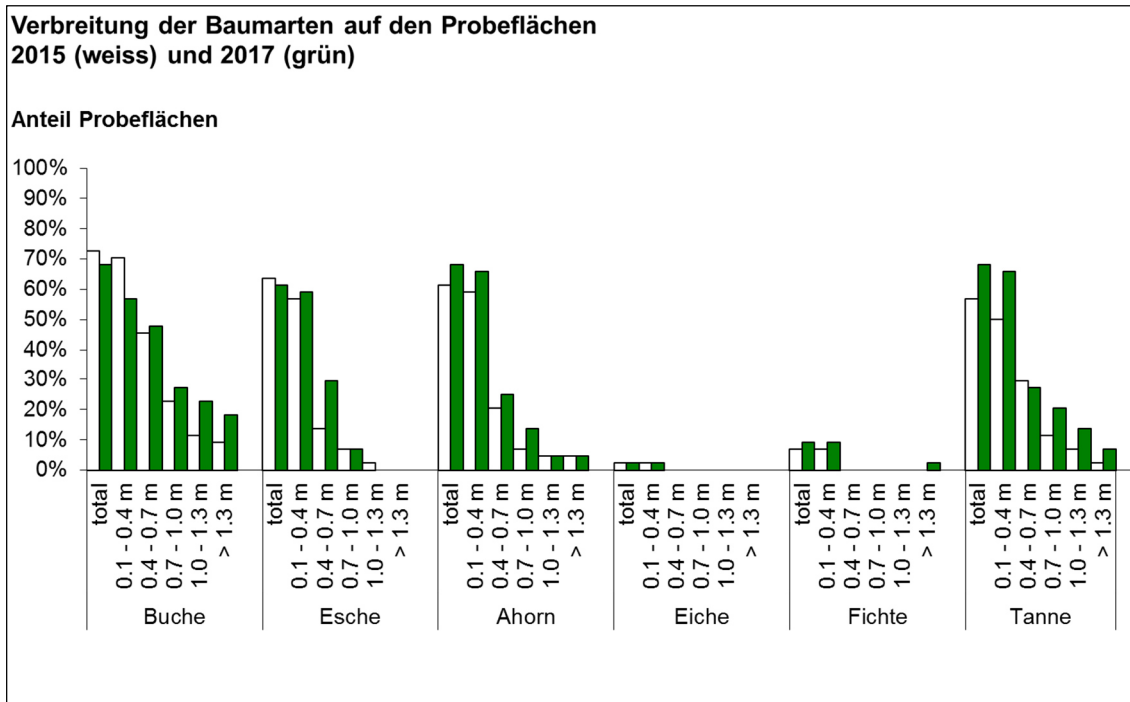


Abb. 11-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.

12 Metzerlen (Fläche 9)

Voraussetzungen

Mittelpunktkoordinaten:	603'500 / 256'400
Höhenlage:	800 m ü. M.
Exposition:	Nord
Standort:	Buchenwälder (Nr. 8, 12, 16)
Bestand:	lockere Baumhölzer mit viel Tanne in der Unterschicht
Forstrevier:	Am Blauen
Wildtiere:	Reh, Luchs merklich
Jagdrevier:	Metzerlen
Gutachtl. Beurteilung 2017:	Kategorie tragbar bis problematisch
	Untragbar: Fö, Lä, Ei; problematisch: Fi, Ta, Ki, Li, Nuss
Stichproben:	34 permanente Probeflächen im Abstand von 100 m mit Radius zwei Meter
Erhebung:	2015 und 2017
Feldarbeit:	Christoph Sütterlin, Sascha Ackermann, Lubor Dvorak

Pflanzendichte

Die Pflanzendichte beträgt 32'998 Pfl/ha. Auf 41% der Probeflächen ist eine grosse Dichte mit mehr als 10'000 Pfl/ha anzutreffen. Auf 35% ist sie kleiner als 2'500.

Baumartenverteilung

Der Anteil des Anwuchses mit einer Grösse von weniger als 0,4 m an der gesamten Verjüngung beträgt 76%. Esche, Ahorn, Tanne und Buche sind bedeutend, Fichte selten.

Im Aufwuchs ab 0,4 m Grösse sind 7'987 Pfl/ha vorhanden. Buche wird stark, Tanne bleibt dabei, Ahorn kann sich bei kleiner Verbreitung stammzahlreich halten. Esche und Fichte zeigen sich nur im beginnenden Aufwuchs. Ab einem Meter Grösse sind 2'854 Pfl/ha vorhanden.

Tanne kommt auf 25 von 34 Probeflächen vor, Buche auf knapp zwei Dritteln, Ahorn auf einem guten Drittel, Esche auf zirka einem Viertel und Fichte auf fünf Probeflächen.

Verbissintensität

Die Verbissintensität beträgt für alle Baumarten 10% (+/-2%). Sie ist bei Buche, Esche und Ahorn unter dem Grenzwert, bei Tanne ist sie darüber (24%+/-11%).

Entwicklung

Von 2015 bis 2017 zeigt Ahorn eine zunehmende Stammzahl und guten Aufwuchs. Tanne stagniert. Der Verbiss hat um -8% (+/-7%) abgenommen, deutlich auch bei Ahorn mit -6% (+/-5%). Bei Tanne hingegen ist eine tendenzielle, aber flächige Zunahme des Verbisses feststellbar.

Fazit

In der Verjüngung sind Buche und Tanne stark, Ahorn mit dabei, Esche ist im Aufwuchs wirksam. Die Verbissintensität hat um 8% abgenommen mit gegenläufiger und flächiger Zunahme bei Tanne. Soll der merkliche Tannenanteil auch für die Zukunft gesichert werden, so soll der Verbiss unter 10% gesenkt und dort stabilisiert werden.

Metzerlen (Fläche 9): Verbissintensität

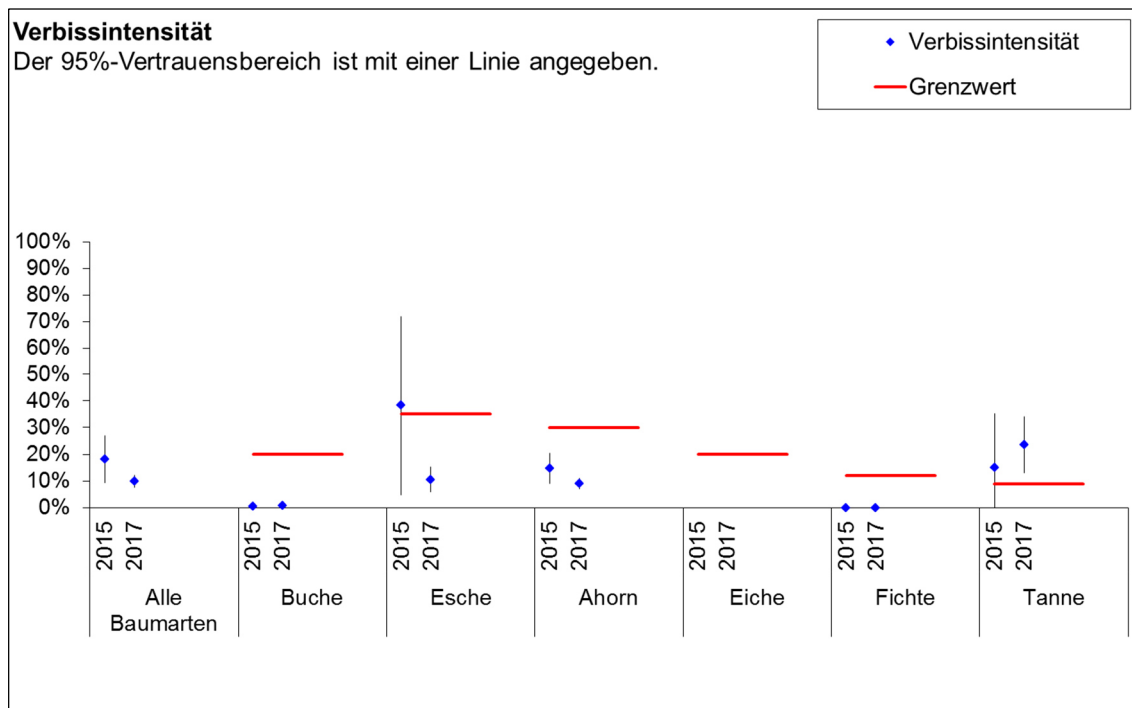


Abb. 12-1: Verbissintensität 2015 bis 2017. Der 95%-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie dargestellt.

Metzerlen (Fläche 9): Verbreitung Baumarten

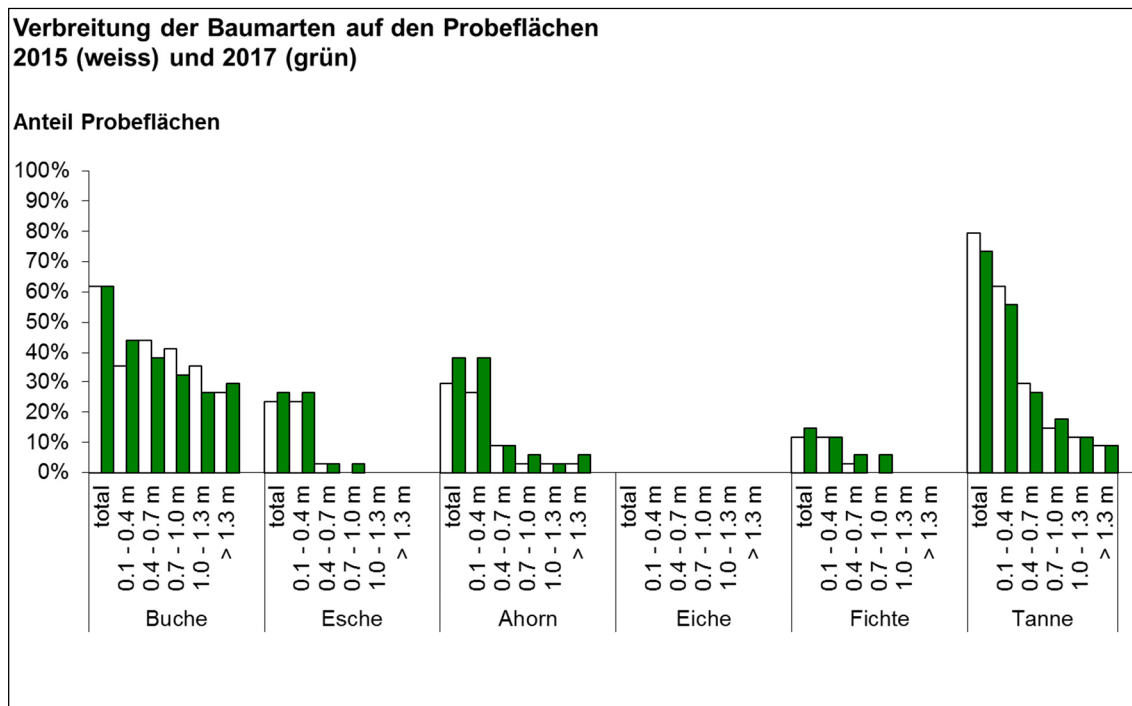


Abb. 12-2: Verbreitung auf den Probeflächen 2015 und 2017.