

## Vergleich zwischen gezäunten und ungezäunten Pflanzungen



**LfL-Information**

# Vergleich zwischen gezäunten und ungezäunten Pflanzungen

## Abschlussbericht

### Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund von Sparmaßnahmen bei Pflanzungen in der Landschaft und fehlender Kenntnisse über deren Entwicklung bei Wildverbiss und den Wilddruck soll dieses Projekt genauere Ergebnisse zum Wuchsverhalten von ungezäunten Pflanzungen liefern.

Der Vergleich zwischen gezäunten und ungezäunten Pflanzparzellen in mehreren Hecken in verschiedenen bayerischen Naturräumen hat die Auswirkung von Wildverbiss anschaulich belegen können. Dabei hat sich gezeigt, dass ungezäunte Pflanzungen an Standorten mit Rehen und Hasen nur sehr geringe Chancen haben ohne Verluste hoch zu wachsen, sofern das Wild ungestört bleibt.

### Einleitung

Seit 1998 arbeitet die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (IAB) in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ländliche Entwicklung und den Ämtern für Landwirtschaft und Forsten mit SG 2.1 A an diesem Projekt. Im Gespräch mit den damaligen Referaten Landschaftspflege der Direktionen für Ländliche Entwicklung wurde dieses Projekt als hilfreich für zukünftige Kalkulationen und Planungen beschlossen. Hintergrund war die Absicht, zukünftig bei Pflanzungen in der Landschaft aus Kostengründen grundsätzlich auf Einzäunungen zu verzichten.

Das Projekt soll eine Antwort geben zu den Fragen:

- Kann auf teure Zäune bei Pflanzungen verzichtet werden?
- Wie entwickeln sich Pflanzungen mit der preisgünstigeren Jung- oder Forstware mit und ohne Zaun?
- Wie sind die Wuchsergebnisse gegenüber den bisherigen Pflanzungen mit leichten bzw. verpflanzten Sträuchern?
- Rechtfertigt der geringere Anschaffungspreis die zu erwartenden Verluste durch Wildverbiss?

Die Fragen wurden durch den Aspekt, ist grundsätzlich mit Wildverbiss zu rechnen, erweitert.

### Versuchsaufbau

Der Vergleich wurde mit zwei-, drei- und sechsreihigen Heckenpflanzungen in einem Zeitraum von neun Jahren durchgeführt. Der Pflanztermin war Herbst 1998. In den ungezäunten Parzellen wurde kein Verbisschutz angewendet.

Sechs Vergleichsparzellen wurden angelegt.

Parzelle 1 mit verpflanzten Sträuchern im ortsüblichen Abstand von 1,2 m - 1,5 m mit Zaun.

Parzelle 2 mit verpflanzten Sträuchern im ortsüblichen Abstand aber ohne Zaun.

Parzelle 3 mit Jung- oder Forstware im Abstand von 0,5 m mit Zaun.

Parzelle 4 wie Parzelle 3 aber ohne Zaun.

Parzelle 5 mit Jung- oder Forstware im Abstand von 2 m mit Zaun.

Parzelle 6 wie Parzelle 5 aber ohne Zaun.

Die Parzellen sollten mindestens 10 m - maximal 50 m lang sein.

## Standorte

### ALE Ansbach

In Mittelfranken steht eine Hecke bei Aichenzell (Stadt Feuchtwangen) im Naturraum Mittelfränkisches Becken und eine Hecke bei Buchheim (Lkr. Neustadt Aisch) im Naturraum Ochsenfurter Gau, Gollachgau.

### ALE Bamberg

In Oberfranken stehen drei Hecken in der Flur von Tannfeld (Gemeinde Thurnau) im Naturraum Nördliche Frankenalb.

### ALE Krumbach

In Schwaben stehen zwei Hecken in den zur Gemeinde Dasing gehörenden Orten Heretshausen und Rieden im Naturraum Donau-Isar Hügelland.



Das Projekt wurde als Vergleich durchgeführt, weil für einen Versuch die Bedingungen zu unterschiedlich sind. Die Niederschlagsmengen variieren von Norden nach Süden beträchtlich. In Mittelfranken stehen die Hecken auf Keuper (Aichenzell) und auf Löß (Buchheim). In Tannfeld stehen die Hecken auf Jurakalk, je nach Standort mit lößlehmiger Albüberdeckung oder auf reinen Scherbenböden. Die Hecken bei Dasing stehen auf Lehmböden in der Nähe von Bächen.

Das Pflanzenmaterial stammte von verschiedenen Baumschulen und variierte auch in den Triebblängen innerhalb der vorgeschriebenen Pflanzgrößen. Am Standort Tannfeld wurden die Pflanzen eingepflügt. Hier betrug der Reihenabstand 0,75 m. An den anderen Standorten wurde nach Bodenlockerung mit dem Spaten gepflanzt mit einem Reihenabstand von ca. 1 m. Die Artenzusammensetzung richtete sich nach den natürlichen Vegetationsgebieten und ist daher nicht an allen Standorten gleich.

Aktuelle Preise im Vergleich ohne Mehrwertsteuer:

<b>Forstware</b> (Preis ab 100 St.)		<b>Autochthone Ware</b> (Preis ab 50 St.)	
<b>Acer campestre</b>			
2j. verpflanzter Sämling 50 - 80	1,04 €	1. Heister 1xv. o.B. 60 - 80	1,44 €
3j. verpflanzter Sämling 80 - 120	1,26 €	1. Heister ab 5cm U. 80 - 100	4,59 €
<b>Sorbus aucuparia</b>			
2j. verpflanzter Sämling 50 - 80	1,04 €	1. Heister 1xv. o.B. 80 - 100	1,98 €
3j. verpflanzter Sämling 80 - 120	1,26 €	v. Heister ab 5cm U 125 - 150	9,40 €
<b>Cornus sanguinea</b>			
2j. verpflanzter Sämling 30 - 50	0,89 €	1. Strauch 3Triebe 40 - 70	1,47 €
2j. verpflanzter Sämling 50 - 80	1,04 €	1. Strauch 3Triebe 70 - 90	1,63 €
3j. verpflanzter Sämling 80 - 120	1,26 €	1. Strauch 4Triebe 60 - 100	2,32 €

## Ergebnisse

Die ersten Wildschäden traten schon während der Pflanzung auf. Beim Standort Rieden wurden vor Fertigstellung des Zaunes sämtliche Birken verfegt. Der Jäger erklärte das damit, dass an der Pflanzungsstelle die Reviergrenze zweier Rehböcke verläuft, die besonders gründlich markiert wird.

Bei jährlich zwei Begehungen im Spätwinter und Hochsommer / Herbst wurde mit Ausnahme des Standortes Aichenzell (kein Wild vorhanden) in der Regel kräftiger Wildverbiss in den ungezäunten Parzellen festgestellt. In Buchheim stehen in der Parzelle 2 nach neun Jahren noch 17 von 75 Pflanzen und in Tannfeld I Flurteil Hollfelder Bühl liegen die Verluste über 50 % (Bild 12), der Rest ist verbissen und verfegt. Die Hecken liegen über 1 km vom Ort entfernt und in der Nachbarschaft befinden sich noch weitere Gehölze als Wildeinstände. In Rieden, Entfernung vom Ort ca. 800 m, sind bis auf eine Eiche alle Bäume und ein Teil der Sträucher ausgefallen, die restlichen sind verbissen und verfegt. Hier wie auch in Buchheim und Tannfeld I wurden die neuen Hecken als Wildwechsel angenommen (Bild 7) und die ungezäunten Parzellen der Länge nach verbissen. Anders in Heretshausen und Tannfeld III, wo bestehende Wildwechsel die Hecken kreuzten und nur an diesen Kreuzungspunkten Verbissschäden auftraten.

Darüber hinaus wurden die Hecken noch nach acht Jahren verbissen, wenn Zaunschäden dies zulassen, wie bei Buchheim zu sehen (Bild 5).

Totalverluste wurden bei den Baumarten Eiche, Birke, Kirsche, Holzapfel, Holzbirne und Feldahorn, sowie bei den Großsträuchern Eberesche und Haselnuss festgestellt. Arten, die schwierig anwachsen, werden meist im ersten „Anlauf“ erledigt. Bäume wie Birke, Eiche und Kirsche wurden verfegt, trieben im Folgejahr dicht über dem Boden wieder aus und wurden dann verbissen, hatten vereinzelt die Kraft zu einem zweiten „Anlauf“ um nach weiterem Verbiss dann einzugehen. Von den Sträuchern werden zuerst die unbewehrten Arten bevorzugt; Rosen, Schlehe, Weiß- und Kreuzdorn werden nach dem Austrieb von der Spitze her verbissen (Bild 3, 4, 11, 12, 13).

Eine Hecke ohne Zaun zeigt durch Wildverbiss bedingt eine stärkere Strukturvielfalt (Bild 4), neben kurz gehaltenen Abschnitten mit Hartriegel, Hasel und anderen unbewehrten Arten bilden sich teils stattliche Solitäre von Weißdorn, Rose oder Schlehe heraus. Allerdings ist die Artenvielfalt durch Ausselektieren der unbewehrten Gehölzarten deutlich geringer. Vor allem das Wildobst wie Holzapfel und Holzbirne, Vogelkirsche und Sorbus-Arten, dessen Einbringung in die Flur das Ziel vieler Pflanzmaßnahmen war, bleibt auf der Strecke.

Die Jungware hat sich bewährt. Die Größenunterschiede sind in den Parzellen mit weitem Pflanzabstand auch nach neun Standjahren noch zu erkennen (Bild 9 Tannfeld). Der enge Abstand 0,5 m sollte

bei der Pflanzung jedoch nicht angewendet werden. In der ungezäunten Variante bringt er keine Vorteile (kompakte Wildfütterung) und hinter Zaunschutz (Parzelle 3) treiben sich die Gehölze zu stark in die Höhe. In Rieden und Tannfeld II erreichten die Sträucher dieser Parzelle mit 4,5 m bzw. 4 m den höchsten Wuchs. Sie sind jeweils einen halben Meter höher als die der nächsthöheren Parzelle 1.

Der weite Abstand, geplant waren 2 m, in der Praxis wurden 1,50 m - 1,80 m daraus, erscheint günstiger. Allerdings kann es wie in Tannfeld I passieren, dass die Gehölze nicht zusammenwachsen, bevor der Zaun zusammenbricht oder entfernt wird und dann geschieht, was auf Bild 5 zu sehen ist. In Tannfeld I wurden 2007 nach der Auszäunung in der Parzelle mit der Jungware im weiten Pflanzabstand sämtliche Hartriegel bis auf den Boden verbissen. Es ist die Pflanzung auf dem schlechtesten Boden, einem reinen Scherbenacker. In der ungezäunten Variante sind von ca. 44 Pflanzen noch 21 übrig und die vegetieren als Wildfutter dahin. 2 Exemplare sind etwas über 60 cm und die restlichen 19 sind zwischen 15 cm und 40 cm hoch (Bild 13).

Der Zaun sollte deshalb in Abständen überprüft und gegebenenfalls repariert werden. Schwachpunkte entstehen, wenn der obere Spanndraht über die Mitte des Zaunpfahles geführt wird und der Maschendraht außen um den Zaunpfahl geführt wird (Ausreißen des Maschendrahtes) und wenn die Holzpfähle verwittern. Im schneereichen Winter 2005 haben einige Zäune dem Gewicht aufliegender verschneiter Zweige nicht standgehalten, deshalb sollte der Abstand zur äußeren Pflanzenreihe größer als 1 m (besser 2 m) sein.

In Tannfeld II und III sowie in Heretshausen „verschwand“ die ungezäunte Jungware für drei Jahre in einer gut meterhohen Ackerruderalflur, bestehend u. a. aus viel Brennnessel, weniger Beifuß, Rainfarn, Wegwarte, Wilder Möhre und verschiedenen Gräsern. Hier hielt sich der Verbiss in Grenzen, zum einen war hier der Wilddruck geringer, vermutlich aber auch weil die Pflanzen nicht auf dem „Präsentierteller“ standen, wie in Buchheim, Rieden und Tannfeld I und anscheinend das Wild die Brennnesselbestände meidet.

Es hat sich herausgestellt, dass Pflanzungen hinter Zaun auch vor Beschädigungen durch Landwirte besser geschützt sind. An 3 von 7 Standorten wurden die Hecken beschädigt.

In Buchheim mussten die zaunlosen Parzellen bereits 2001 mit zusätzlich eingeschlagenen Holzpfählen davor gesichert werden, dass sie ein zweites Mal mitgemäht wurden. Dies wurde auch zu späteren Terminen versucht (Bild 6). In Heretshausen wurden nach sechs und sieben Jahren die wegseitigen Birken abgesägt. In Tannfeld Standort II wurde eine komplette Pflanzenreihe untergepflügt. In Aichenzell wurde der feldseitige 3 m Grassaum (Bild 2) untergepflügt. Dabei wurde die angrenzende Gehölzreihe beschädigt. Außerdem wurden die Durchfahrten um 10 m verbreitert.

## **Folgerungen**

Die Gefahr des Wildverbisses lässt sich abschätzen. In Ortsnähe und an stark befahrenen Straßen sind Neupflanzungen ziemlich sicher. In der Flur, mit zunehmender Entfernung von Siedlungen und Verkehrswegen, mit zunehmender Nähe zu Wald und kleineren Gehölzstrukturen steigt das Risiko. Hier sind Zäune unverzichtbar.

Um sinnvoll zu sparen, sollte bei der Pflanzengröße auf die preisgünstigere Jung- und Forstware zurückgegriffen werden. Die Jungware genügt bei Heckenpflanzungen in der Landschaft.

Der Pflanzenabstand bei Jungware sollte 1,50 m nicht überschreiten, weil sonst die Pflanzung bis zur Auszäunung nach fünf bis sechs Jahren nicht zur geschlossenen Hecke zusammenwächst.

Der enge Abstand von 0,5 m verteuert die Kosten um das Zwei- bis Dreifache beim Pflanzgut und bei der Pflanzung. Außerdem verursacht er höhere Pflegekosten, weil viel früher mit dem Auslichten begonnen werden muss.

Wird bei der Zäunung gespart, müssen in der Flur erhebliche Verluste in Kauf genommen werden, insbesondere der komplette Ausfall der Gattungen Pyrus, Malus und Sorbus. Die Verluste fallen um so höher aus, je größer die Entfernung von Siedlungen und frequentierten Verkehrswegen ist. Zäune schützen die Pflanzungen auch vor frevlerischen Aktionen.



*Bild 1: Pflanzung in Aichenzell Herbst 2001*

*Die Parzelle ohne Zaun zeigt nach drei Jahren bereits eine gute Entwicklung ohne Verbiss Spuren.*



*Bild 2: Aichenzell Herbst 2007*

*Fehlende Akzeptanz - ein 3 m breiter Grasstreifen zwischen Acker und Hecke wurde untergepflügt, die angrenzende Gehölzreihe beschädigt und die Durchfahrten verbreitert.*



*Bild 3: Buchheim Mai 2003*

*Ungezünte Parzelle mit fünf Jahre alter Pflanzung. Sämtliche Sträucher sind verbissen. Die Hundrose im Vordergrund mit Fegeschaden.*



*Bild 4: Buchheim Herbst 2007*

*Ungezünte Parzelle neunjährig; rechts im Bild eine ca. 1,80 m hohe Hundrose ohne – links eine Hasel mit Verbiss Spuren und Durchwuchs, dazwischen kegelförmig verbissene Liguster, Schlehe, Hartriegel und Pfaffenhütchen.*



*Bild 5: Buchheim 2007*

*Das Bild zeigt Wildschäden, die nach dem Einsturz des Zaunes im Winter 2005/6 entstanden. Die Wuchshöhen und -breiten von ca. 1,60 m bei dem Hartriegel im Vordergrund wurden vom Rehwild nach unten korrigiert. Der Strauch wurde in einem Jahr zu einem ca. 0,70 m breiten und ca. 1 m hohen Kegel verbissen.*



*Bild 6: Buchheim 2007*

*Fehlende Akzeptanz, hier wurden 2 m Hecke klein gehäckselt.*



*Bild 7: Tannfeld I 2001  
Flurteil Hollfelder Bühl - Wildspuren an der Pflanzung*



*Bild 8: Tannfeld I 2001  
Ansicht von Süden - im mittleren ungezäunten Abschnitt ist deutlich weniger von der Hecke übrig geblieben.  
Links und rechts anschließend die Parzellen mit der Jungware.*



*Bild 9: Tannfeld I November 2003*

*Gesamtansicht von Süden nach fünf Jahren. Der linke Abschnitt zeigt die Jungware im 2-m-Abstand gezäunt, Mitte links die ungezäunte Jungware, daran anschließend jeweils gezäunt die Jungware im engen 0,5 m Abstand und rechts außen die verpflanzten Sträucher im 1,5 m Abstand. Die unterschiedliche Ware ist an der Wuchshöhe zu erkennen. Die ungezäunte Jungware wurde nicht höher als 60 cm.*



*Bild 10: Rieden Februar 2003*

*Im Vordergrund stehen die verpflanzten Sträucher mit Zaun, dahinter die gleiche Ware ohne Zaun und anschließend die Jungware im engen Pflanzabstand mit Zaun. Die Pflanzen in den gezäunten Parzellen sind wesentlich höher als die in den ungezäunten. Die Jungware im engen Stand ist bereits zu einer kompakten Hecke zusammengewachsen.*



*Bild 11: Tannfeld I September 2007*

*Teilansicht von Norden. Links die bis Frühjahr 2007 gezäunte Parzelle mit Jungware im engen Abstand hat nach neun Jahren eine Wuchshöhe bis zu 2,20 m. Die ungezäunte Parzelle, nur noch Schlehe, Weißdorn und Wolliger Schneeball ist komplett verbissen. Einige Weißdorne treiben durch.*



*Bild 12: Tannfeld I Mai 2003*

*Fünffährige Pflanzung. Blick über die ungezäunte Parzelle. Mehr als die Hälfte der Pflanzen ist durch Wildverbiss ausgefallen, der Rest ist mickrig. Hinter Zaun die Parzelle mit Jungware im engen Abstand und dahinter die verpflanzten Sträucher mit Wuchshöhen bis 1,80 m.*



*Bild 13: Tannfeld I September 2007*

*Blick über die ungezäunte Parzelle. Von den unbewehrten Gehölzen sind Hartriegel, Pfaffenhütchen, Feldahorn und Hainbuche total ausgefallen. Wolliger Schneeball vorn im Bild, Schlehe und Weißdorn sind nach acht Jahren Standzeit nicht höher als 15 cm - 60 cm. Dahinter die Jungware im engen Abstand. Auch hier wurden nach Entfernung des Zaunes alle Hartriegel am Rand verbissen.*

**Impressum:**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
 Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
 Internet: <http://www.LfL.bayern.de>  
 Redaktion: Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz  
 Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan  
 E-Mail: [Agrarökologie@LfL.bayern.de](mailto:Agrarökologie@LfL.bayern.de)  
 Tel.: 08161 / 71-3640

1. Auflage Dezember / 2008

Druck: ES-Druck, 85356 Freising

Schutzgebühr: 1.-- €

© LfL