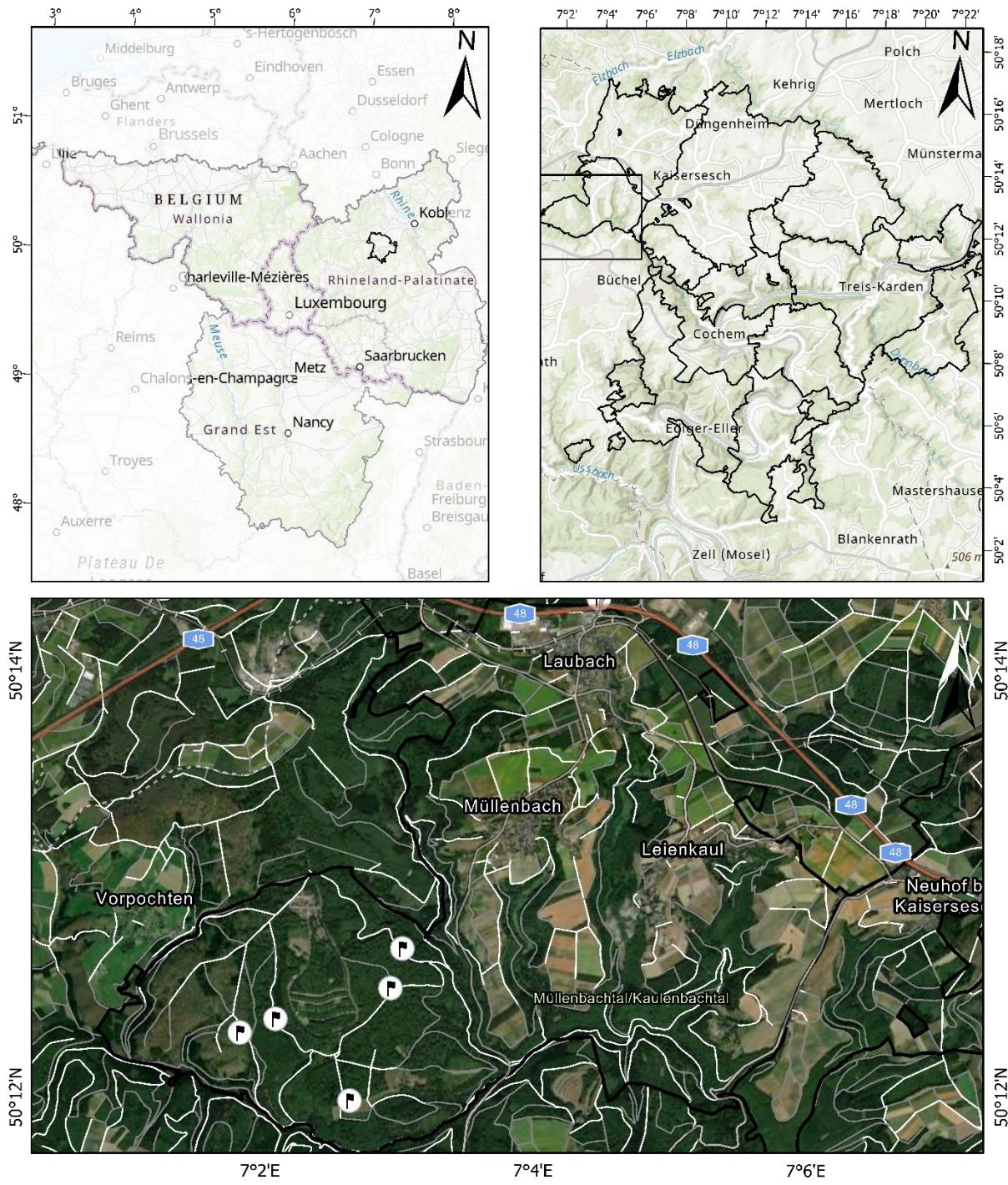


Regiowood II:
Exkursion Forstamt Cochem - 6.10.2021
déplacement bureau forestier Cochem - 6 Octobre 2021



Interreg
Grande Région | Großregion

Fonds européen de développement régional | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Die Exkursion führt innovative Anwendungsbeispiele zur naturnahen und nachhaltigen Waldbewirtschaftung am Beispiel ausgewählter Standorte des Forstrevieres Hochpochten im Forstamt Cochem vor.

Geographische Einordnung: Das Forstamt Cochem erstreckt sich vom Moseltal bis hoch in die Eifel und umfasst eine Fläche von 365 km². Das Forstrevier Hochpochten liegt oberhalb des Moseltales, das Klima ist gemäßigt, die mittlere Niederschlagsmenge liegt zwischen 750 mm und 800 mm pro Jahr, die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt im Jahr 2020 bei 13°C bis 14°C. Wichtige Anmerkung: Dies ist bereits 1,6 °C mehr als der Durchschnitt zu Beginn der Wetteraufzeichnungen. Die Hauptwindrichtung ist West, daher ist die Niederschlagsmenge in den hohen Lagen im Westen von Rheinland-Pfalz teilweise etwas höher als im Durchschnitt, was für die hoch gelegenen Bereiche des Forstamtes Cochem der Fall ist. Das Ausgangsgestein ist Tonschiefer bzw. Decklehm, die hauptsächlich vorkommende Bodenart ist Braunerde.

177 km² des Forstamtes sind bewaldet, davon sind 21,3 km² Nadelwald und 155,8 km² Laubwald. Das Forstrevier **Hochpochten**, in dem sich die Standorte befinden, ist Teil des Forstamtes Cochem und umfasst ca. 600 ha Staatswald und 1150 ha Kommunalwald. Dominante Baumart ist die Buche (*Fagus sylvatica*), welche auch die potentielle natürliche Baumart in den gemäßigten Breiten von Mitteleuropa ist. Weitere Baumarten sind Traubeneiche (*Quercus petraea*), welche häufig zusammen mit den Buchenbeständen einen Plenterwald darstellen. Daneben kommen häufig die Fichte (*Picea abies*) als (noch) wichtigste Wirtschaftsbaumart vor, sowie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Tanne (*Abies*) und andere Laub- und Nadelhölzer. Die Fichte wurde im Forstamt in den 1930er/1940er Jahren eingebracht, nachdem Nieder-Laubwald kahlgeschlagen wurde. Nach dem Krieg (2. Weltkrieg) wurde auch die Douglasie vermehrt angepflanzt.

Neben den innovativen Waldbaukonzepten ist die Besonderheit dieses Forstrevieres im Vergleich zu anderen Revieren, dass hier die Jagt im Staatswald mit höheren Abschussquoten als üblicherweise durchgeführt wird. Im Gegensatz zum Staatswald, in dem die Jagd in weiten Teilen von den Landesforsten selber geplant und durchgeführt wird, ist es im Kommunalwald üblich, dass Jagdreviere verpachtet werden und somit die Kontrolle über die Wildtierpopulation zumindest teilweise aus den Händen gegeben wird. Hauptsächlich lebt im Forstrevier Hochpochten Rehwild, Schwarzwild und Rotwild..

Der Klimawandel zeigt sich auch im Forstamt Cochem: Erheblicher Niederschlagsmangel sowie höhere Temperaturen in den Vegetationsperioden 2018-2020 führte in erster Linie zu einer starken Verbreitung des Borkenkäfers und damit einhergehenden flächigen Fichtensterben, aber auch zu Schäden an (hauptsächlich älteren) Buchen. Insgesamt ist zu beobachten, dass dichtere Buchen-Bestände vitaler und stressresistenter sind, sowie jüngere Buchenbestände sich besser an den Klimawandel anpassen können. Nicht zuletzt aus ersterem Grund wird in diesem Revier auch sehr erfolgreich das Dauerwaldkonzept gefahren: Waldflächen werden mit dem Ziel gepflegt, dass stets eine dichte Bestockung vorhanden ist, eine regelmäßige flächige Ausdünnung findet kaum statt.

L'excursion présente des exemples d'applications innovantes pour une gestion forestière proche de la nature et durable en utilisant l'exemple de sites sélectionnés dans la zone forestière de Hochpochen dans l'Office forestier de Cochem.

Intégration géographique : L'Office forestier de Cochem s'étend de la vallée de la Moselle jusqu'à l'Eifel avec une superficie de 365 km². Le climat est tempéré, la pluviométrie moyenne est comprise entre 750 mm et 800 mm par an, la température moyenne annuelle (en 2020) est de 13°C à 14°C. Note importante : c'est déjà 1,6°C de plus que la moyenne au début des enregistrements météo. La direction principale du vent est l'ouest, la quantité de précipitations dans les zones élevées à l'ouest de la Rhénanie-Palatinat est légèrement plus élevée, ce qui est le cas pour les zones d'altitude de l'Office forestier de Cochem. La roche mère est schiste ou l'argile de couverture, la principale station forestière est la terre brune.

La forêt de l'office forestier s'extende à 177 km², dont 21.3 km² de forêt de conifères et 155.8 km² de forêt de feuillus. La zone forestière de **Hochpochen**, dans laquelle se trouvent les sites, fait partie de l'Office forestier de Cochem et comprend environ 600 hectares de zone forestière. L'essence d'arbre dominante est le hêtre (*Fagus sylvatica*), qui est également l'essence d'arbre naturelle potentielle dans les latitudes tempérées d'Europe centrale. D'autres espèces sont le chêne sessile (*Quercus petraea*), qui forme souvent une forêt dense avec les hêtres. En outre, l'épicéa (*Picea abies*) est souvent (encore) l'arbre économique le plus important, ainsi que le douglas (*Pseudotsuga menziesii*), le sapin (*Abies*) et d'autres bois de feuillus et de conifères. L'épicéa a été apporté au bureau des forêts dans les années 1930 / 1940 après le défrichement de la forêt de feuillus. Après la guerre (Seconde Guerre mondiale), le douglas a également été de plus en plus planté.

En plus des concepts sylvicoles innovants, la particularité de cette zone forestière comparé avec des autres zones est que la chasse dans la forêt est effectuée ici même par l'office forestier. En général, les terrains de chasse soient loués, mais ce ne permet pas de contrôler la population faunique. Le contrôle total de la population d'animaux sauvages permet un contrôle optimal pour la sylviculture. Ce sont principalement des chevreuils, des sangliers et des cerfs élaphes qui vivent dans la zone forestière de Hochpochen.

Le changement climatique est également évident dans l'Office des forêts de Cochem : un manque significatif de précipitations et des températures plus élevées au cours des périodes de végétation 2018-2020 ont principalement conduit à une propagation généralisée du scolyte et à la mort de l'épicéa, mais aussi à des dommages (principalement des vieux) hêtres. Globalement, on peut observer que les populations de hêtres denses sont plus vitales et plus résistantes au stress, et que les populations de hêtres plus jeunes sont mieux à même de s'adapter au changement climatique. Notamment pour la première raison, le concept de forêt permanente est utilisé avec beaucoup de succès dans ce domaine : les zones forestières sont maintenues dans le but de toujours garantir qu'il y a toujours un couvert forestier dense, il n'y a pratiquement pas d'éclaircie régulière et extensive.

Standort/site 1: 50°12'30"N, 7°02'57"E

Baumart/essence: Buche/Eiche/Tanne/Lärche Reife
Hêtre/chêne/sapin/mélèze en maturité

Alter/Age: 130 Jahre/ans
Ausgepflanzt zur Preußenzeit
Planté en époque Prusse

Ziel/Objectif: Verjüngung des Bestandes mit Tannen,
Eichenhorsten, Lärche/Rajeunissement avec sapins, nids
de chêne, mélèze



Abb. 1a: Luftbild / Fig. 1a : photo aérienne

Wir haben es hier mit einem 130 Jahre alten Buchen-Eichenmischwald zu tun, der in der Preußenzeit natürlich verjüngt wurde und mit Eiche, Tanne, europäischer Lärche Bergahorn und Kirsche ergänzt wurde.

Um die Verjüngung zu sichern (Verbisschäden), wurde der Abschuss der Wildtierpopulation (hauptsächlich Rehwild) sukzessive erhöht. Dadurch, dass die Population der Wildtiere so niedrig gehalten wird, ist der Einsatz von mechanischen Schutzvorrichtungen gegen Wildverbiss (Einzäunung) nicht nötig. Inzwischen etabliert sich die Buche flächig.

Hinsichtlich des Klimawandels ist das neue Ziel, eine langfristige Entwicklung als Dauerwald mit der Mischbaumart Tanne zu etablieren. Im Vergleich zur Buche sind die anderen Baumarten, insbesondere Tanne und Eiche, in sehr jungem Stadium besonders verbissgefährdet, woraus folgt, dass eine weitere Erhöhung der Abschussquote von Wildtieren als notwendig erachtet wurde. In den vergangenen 30 Jahren wurde der Abschuss sukzessive von 10-15 Wildtiere/100ha auf 20-25 Tiere pro 100 ha erhöht. Erst dies erlaubte eine Waldverjüngung ohne Schutzaun oder ähnliche mechanische Vorrichtungen (Abb. 1c).

Im Vergleich zum benachbarten Kommunalwald mit einer signifikant niedrigeren Abschussquote (3 Tiere pro 100 ha) zeigt, dass dort keine Mischverjüngung funktioniert.

Ein wichtiger Punkt bei der Pflege von Mischbeständen ist eine regelmäßig durchzuführende Astung.

In Bezug auf den Klimawandel sind alte Buchenbestände problematisch, da diese sich nicht mehr an ein sich schnell änderndes Klima anpassen, dies ist bei jüngeren Beständen eher gegeben. Bisher wurde der Bestand normal gleichmäßig durchforstet. In Zukunft ist es auch wichtig, dass der Holzeinschlag dem Waldwachstum angepasst werden muss. Statt flächigem Vorgehen bei den Durchforstungen werden zukünftig kleinflächige, fémelartige Eingriffe getätigt. Zukünftige Hiebssätze sind

Il s'agit d'une forêt mixte de hêtres et de chênes vieille de 130 ans, naturellement rajeunie à l'époque prussienne et complétée par du chêne, du sapin, du mélèze d'Europe, de l'érable sycomore et du cerisier.

Afin d'assurer le rajeunissement (dommages causés par le broutage), l'abattage de la population d'animaux sauvages (principalement des chevreuils) a été progressivement augmenté. Étant donné que la population d'animaux sauvages est si faible, l'utilisation de dispositifs de protection mécaniques contre les morsures de gibier (clôtures) n'est pas nécessaire. En attendant, le hêtre s'impose largement.

En ce qui concerne le changement climatique, le nouvel objectif est d'établir un développement à long terme en tant que forêt permanente avec les essences mixtes de sapin.

Ce sont le érable sycomore, le frêne, le sapin, le chêne sessile et le merisier. Comparé au hêtre, ces espèces d'arbres, en particulier le sapin et le chêne, sont très vulnérables au broutage à un stade jeune, ce qui signifie qu'une augmentation supplémentaire du taux de tir des animaux sauvages a été jugée nécessaire. Au cours des 30 dernières années, le nombre d'animaux abattus est passé successivement de 10 - 15 animaux sauvages/100 ha à 20 -25 animaux pour 100 ha. Ce n'est qu'alors que la forêt s'est rajeunie sans clôture de protection ou dispositifs mécaniques similaires (Fig. 1c).

Par rapport à la forêt communale voisine avec un taux de tir nettement inférieur (3 animaux pour 100 ha) montre que la régénération mixte n'y fonctionne pas.

Un point important dans l'entretien des peuplements mixtes est l'elagage régulière.

Concernant le changement climatique, les vieux peuplements de hêtres sont problématiques car ils ne s'adaptent plus à un climat en évolution rapide, c'est davantage le cas des peuplements plus jeunes. Jusqu'à présent, le lieu a été éclairci normalement uniformément. À

zu überarbeiten. Ziel nach Ansicht des Revierleiters Herr Fohl maximal ca. 50 Festmeter pro Hektar in 10 Jahren, anstatt wie bisher ca. 100 Festmeter pro Hektar in 10 Jahren.

l'avenir, il est également important que l'exploitation forestière soit adaptée à la croissance de la forêt. Au lieu d'une approche planaire de l'éclaircie, des interventions similaires à celles des femmes seront réalisées à l'avenir. Les futurs ensembles de côtelettes doivent être révisés. De l'avis du directeur du district, M. Fohl, l'objectif est un maximum d'environ 50 mètres cubes solides par hectare en 10 ans, au lieu des environ 100 mètres cubes solides par hectare en 10 ans.



Abb. 1b: Buchenaltholz mit Buchen- und Weißtannen-Naturverjüngung / Fig. 1b : Hêtrais avec régénération naturelle : hêtre et sapin à trouées

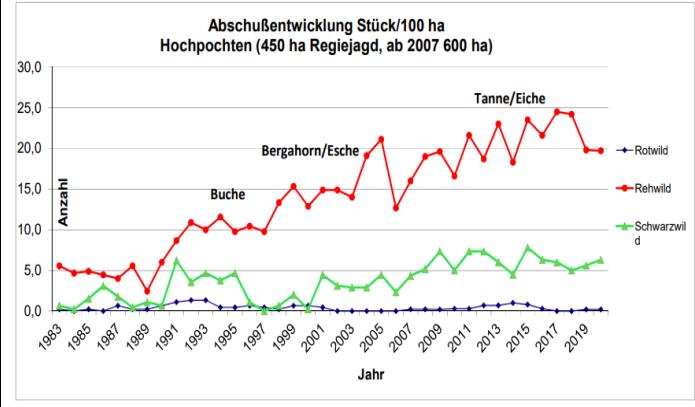


Abb. 1c: Abschussentwicklung in Stück/100 ha / Fig. 1c : Développement des tirs en morceaux/100 ha cerf – chevreuils – sanglier.



Standort/site 2: 50°12'41"N, 7°03'02"E

Baumart/essence: Waldmeister-Buchenwald, bzw. Douglasie / hêtre à aspérule et Douglas

Alter/Age: 48 Jahre (Douglasie) / 48 ans

Probleme/problème:

Schüttende Baumkronen, Gallmücke.

Ziel/objectif: dauerwaldartige Entwicklung mit der Baumart Tanne / développement forestier permanent avec l'essence de sapin



Abb. 2a: Luftbild / Fig. 2a : photo aérienne

Bodenart: Braunerde mit Decklehm, Wasserkapazität 2l pro cm*m². Bezogen auf die Mächtigkeit des B-Horizontes von 60 cm sind das 120l pro m². Die Durchwurzelbarkeit des Bodens ist sehr gut. Der Bodenbewuchs (Waldmeister) ist ein Anzeiger für die hohe Qualität dieses Bodens. Die natürliche Waldgesellschaft an diesem Standort ist der Waldmeister-Buchenwald (Bodenprofil), allerdings wurden hier auch Douglasien (48 Jahre) angepflanzt. Die Douglasien wurden auf 10m Höhe geästet. Dieser Standort ist repräsentativ für die Probleme in vielen Douglasienbeständen: die Gallmücke und Douglasienschütte, die mehr oder weniger im jährlichen Wechsel Probleme bereiten. Der Bestand verzeichnet kaum mehr Wachstum, das Kronendach ist löchrig, aufgrund von viel Licht ist auch der Bodenbewuchs sehr dicht (Brombeere/Himbeere), was wiederum zu enormen Problemen in der Verjüngung des Bestandes sorgt. Die potentielle natürliche Vegetation (Buche) hat durch den dichten Unterwuchs kaum eine Chance, sich aus dem Nachbarbestand hier zu etablieren. Im Winter drückt auf den immergrünen Brombeeren liegender Schnee diese nach unten, was zu Beschädigungen in der ohnehin kaum vorhandenen Baumetablierung führt.

Eine Holzentnahme nach Festlegung im Forstwirtschaftsplan ist an diesem Standort noch möglich, aber nicht mehr in der geplanten Größenordnung von 100 m³/ha in 10 Jahren.

Eine Lösung für diesen Standort sieht folgende Anpflanzung auf ca. 7 ha vor: 1400 Tannen, welche als Klumpung angepflanzt wurden. Eine Klumpung minimiert den Brombeer-Unterwuchs innerhalb des Klumpens, Einzelanpflanzungen würden von der Brombeerschicht verschluckt werden.

In Bezug auf den Klimawandel ist auch an diesem Standort wichtig: Mischwald antizipiert die Einflüsse des Klimawandels und erhöht die Resilienz des Gesamtbestandes bei extremen Wetterlagen. Aus diesem Grund ist das Ziel eine dauerwaldartige Entwicklung mit

Type de sol : terre brune avec revêtement argileux, capacité en eau 2l par cm * m². Par rapport à profondeur de l'horizon B de 60 cm, cela fait 120 litres par m². Le sol peut très bien être pénétré par les racines. La végétation au sol (aspérule odorant) est un indicateur de la haute qualité de ce sol. La communauté forestière naturelle à cet endroit est la hêtre à aspérule (profil du sol), mais des sapins de Douglas (48 ans) ont également été plantés ici. Les sapins de Douglas étaient élaguer à une hauteur de 10 m. Cet emplacement est représentatif des problèmes de plusieurs peuplements de douglas : le moustique à galle (*contarinia pseudotsugae*) et la chute de douglas, qui causent des problèmes plus ou moins chaque année. Le peuplement ne montre pratiquement aucune croissance, la canopée est pleine de trous, et en raison de beaucoup de lumière, la végétation au sol est également très dense (ronces/framboises), ce qui à son tour cause d'énormes problèmes de régénération du peuplement. La végétation naturelle potentielle (hêtre) a peu de chance de s'établir ici à partir de la population voisine en raison du sous-bois dense. En hiver, la neige se trouvant sur les ronces à feuilles persistantes les pousse vers le bas, ce qui entraîne des dommages dans l'établissement d'arbres déjà à peine existant.

Il est possible d'enlever du bois à cet endroit une fois que cela a été spécifié, mais non plus dans l'ordre du plan forestier. Au cours des 10 dernières années, l'augmentation n'a été que de 100 m³ / ha. Une solution pour cet emplacement est la plantation suivante sur 7 hectares : 1400 sapins, qui ont été plantés en îlots. Un îlot minimise le sous-étage de ronces à l'intérieur. Les plantations individuelles seraient englouties par la couche de ronces.

Concernant le changement climatique, il est également important à cet endroit : la forêt mixte anticipe les effets du changement climatique et augmente la résilience de l'ensemble de la population dans des conditions climatiques extrêmes. Pour cette raison, l'objectif est

<p>der Baumart Tanne und mindestens drei verschiedenen Baumarten. Neben den an Standort 1 genannten Baumarten wäre es hier auch möglich Ahorn anzupflanzen.</p> <p>Jagd: Auch hier ist eine intensive Kontrolle der Wildtierpopulation nötig, um die Etablierung von Jungpflanzen nicht zu gefährden.</p>	<p>d'établir un développement forestier permanent avec l'essence de sapin à cet endroit et au moins trois essences d'arbre différentes.</p> <p>En plus des essences d'arbres mentionnées à l'emplacement 1, il serait également possible d'y planter de l'érable sycomore.</p> <p>Chasse : Ici aussi, un contrôle intensif de la population animale sauvage est nécessaire afin de ne pas mettre en danger l'installation de jeunes plants.</p>
---	---



Abb. 2b: Bodenprofil / Fig. 2b : profil de sol



Abb. 2c: Bodenprofil mit den Horizonten/ Fig. 2c : profil de sol avec des horizons pédologiques



Abb. 2d: Rückegasse / Fig. 2d : laye de débardage

Standort/site 3: 50°12'27"N, 7°2'6"E

Baumart/essence: Fichte/épicéa

Alter/Age: 70 Jahre/ans

Problem/problème: Klimawandel, Borkenkäfer /
Changement climatique, scolyte

Ziel: Vorausverjüngung / rajeunissement en avance



Abb. 3a: Luftbild / Fig. 3a : photo aérienne

Dieser Standort zeichnet sich durch seine besondere Situation hinsichtlich des klimawandelbedingten Schädlingsbefalls (Borkenkäfer) aus. Im Gegensatz zu anderen Flächen sind hier glücklicherweise nur kleinere lokale Cluster an Borkenkäferschäden zu vermelden. Dies bietet allerdings gute Voraussetzungen für eine aktive Vorverjüngung des Bestandes, um den wahrscheinlich zeitnahen Ausfall der übrigen Fichten zu antizipieren. Durch den Borkenkäfer wird der Bestand von Jahr zu Jahr löchriger.

Hierzu wurden 2013 Tannen und Buchen in mehreren Gruppen (Klumpen) gepflanzt. An lichteren Stellen wurde außerdem noch die Fichte verjüngt. Am Rand des Areals wurden Lärchen gepflanzt.

Die Zielsetzung hier ist, dass ein Mischungsverhältnis von 30% Nadelwald zu 70% Laubwald entsteht.

In den Zwischenräumen zwischen den Klumpen wird aktiv nichts eingebracht, hier ist es Sache der Natur, welche Bäume sich dort etablieren können.

Cette localité se caractérise par sa situation particulière en ce qui concerne l'infestation de ravageurs (scolytes) causée par le changement climatique. Contrairement à d'autres régions, seules des grappes locales plus petites de dommages causés par les scolytes peuvent être notées ici. Cependant, cela offre de bonnes conditions pour une pré-régénération active du peuplement afin d'anticiper la probable défaillance rapide des épinettes restantes. En raison du scolyte, la population devient plus trouée d'année en année.

A cet effet, des sapins et des hêtres ont été plantés en plusieurs îlots (en motte) en 2013. L'épicéa a également été rajeuni dans les zones plus claires. Des mélèzes ont été plantés en bordure de la zone.

L'objectif ici est de créer une mélange de 30 % de forêt de conifères et 70 % de forêt de feuillus.

Rien activité est apporté dans les espaces entre les îlots, ici c'est à la nature que les arbres peuvent s'y installer.



Abb. 3b: schlechende Auflösung der Fichte /
Fig. 3b: dissolution ramante d'épicéa



Abb. 3c : Unterbau von Tanne und Buche /
Fig. 3c : sous-plantation de sapin et de hêtre

Standort/site 4: 50°12'17"N, 7°01"51"E

Baumart/essence: Eiche-Buche/chêne-hêtre

Alter/age: Eiche/chêne: 167 Jahre/ans

Ziel/objectif: Lichtkegelverjüngung/rajeunissement du cône de lumière

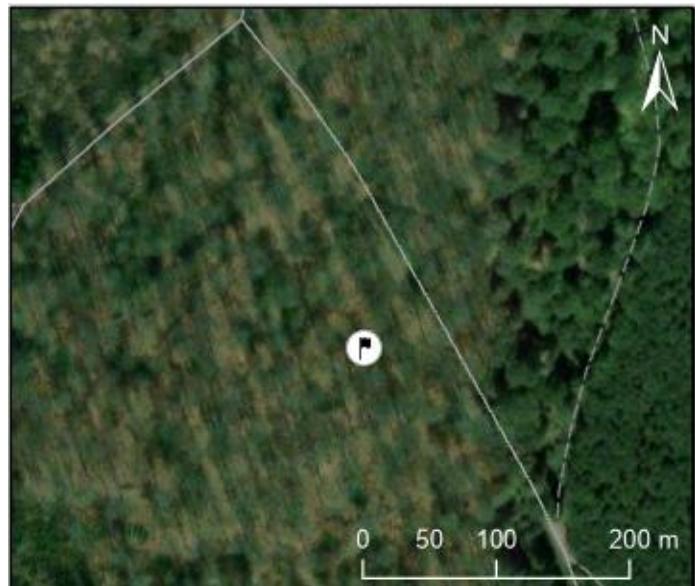


Abb. 4a: Luftbild / Fig. 4a : photo aérienne

Dieser Standort besteht aus einer Eiche-Buche Mischung. Dieser Standort ist eine sogenannte Ackeraufforstung; die Traubeneiche wurde vor 167 Jahren von den Preußen gepflanzt (Reihenpflanzung). Die Reihen sind heute noch als solche erkennbar. Zeitgleich wurde Kiefer als Zwischensaft eingebbracht, die aber bereits 40 Jahre später geerntet wurde. Anschließend wurde Buche gepflanzt. Problematisch auf diesen Flächen ist der Eichenprachtkäfer sowie häufiger auftretende hohe Windgeschwindigkeiten.

Normalerweise stehen Eichen 200 bis 250 Jahre; die Lichtkegelverjüngung erlaubt eine schnellere Verjüngung des Bestandes. Durch bereits bestehende Lichtkegel hat sich an diesen Stellen von alleine eine Eichenverjüngung etabliert. Innerhalb dieser Kegel werden die Buchen abgeknickt, bzw. am Rand komplett entfernt, sodass der Kegel einzig aus Eichen besteht. Andernfalls würde die Buche die Eichenetablierung überschatten und letztlich eine Verjüngung verhindern. Wichtig ist auch, dass der Lichtkegel außen herum komplett frei bleibt, dass vorerst keine Werteichen entnommen werden und dass auch hier die Wildtierpopulation gesteuert wird, um die Verjüngung nicht zu gefährden. Insgesamt existieren bisher 16 solcher Kegel.

Dieser Standort ist ein hervorragendes Beispiel dafür, dass eine künstliche Pflanzung dennoch zu einem guten Waldökosystem führen und die Chance einer naturnahen Verjüngung und Entwicklung genutzt werden kann.

Insgesamt ist die Holzqualität im Mischwald nach Beobachtungen des Revierleiters Fohl höher (Tab. 1). Neben den ökologischen Vorteilen existiert auch ein ökonomischer Vorteil: die hochwertigen Traubeneichen bringen den 2,6-fachen Ertrag bei weniger als 30 % Gesamtanteil. Wichtigste Voraussetzung ist hier aber eine Förster-Generation übergreifende Motivation und Zielsetzung, diese Art von Bewirtschaftung durchzuziehen.

Cet emplacement se compose d'un mélange de chêne et de hêtre. Cet emplacement est un soi-disant boisement arable; le chêne sessile a été planté par les Prussiens, il y a 167 ans (plantation en rangs). Les rangées sont encore reconnaissables en tant que telles aujourd'hui. À la même époque, le pin a été planté comme graine intermédiaire, mais il a été récolté 40 ans plus tard. Le hêtre a ensuite été planté.

Le dendroctone du chêne (*Buprestidae*) et les vitesses de vent élevées plus fréquentes sont problématiques sur ces zones.

Les chênes durent généralement de 200 à 250 ans; Le rajeunissement du cône léger permet un rajeunissement plus rapide du stand. En raison des cônes de lumière déjà existants, le rajeunissement du chêne s'est imposé dans ces zones par lui-même. À l'intérieur de ces cônes, les hêtres sont courbés ou complètement enlevés au bord de sorte que le cône se compose uniquement de chêne. Sinon, le hêtre éclipserait l'établissement du chêne et empêcherait finalement le rajeunissement. Il est également important que le cône de lumière autour de l'extérieur reste totalement libre, qu'aucun chêne ne soit retiré pour le moment et que la population d'animaux sauvages soit également contrôlée ici afin de ne pas mettre en danger le rajeunissement. Un total de 16 cônes de ce type existent à ce jour.

Cet emplacement est un excellent exemple que la plantation artificielle peut néanmoins conduire à un bon écosystème forestier et que l'opportunité d'une régénération et d'un développement presque naturels peut être utilisée.

Globalement, la qualité du bois dans les forêts mixtes est plus élevée selon les observations de chef du arrondissement M. Fohl (tableau 1). En plus des avantages écologiques, il y a aussi des avantages économiques : les chênes sessiles de grande qualité apportent 2,6 fois le rendement avec moins de 30 % du total. La condition

	préalable et plus importante ici, cependant, est une génération globale de forestiers qui ont la motivation et les objectifs pour mener à bien ce type de gestion.
--	--



Abb. 4b Eichen- Naturverjüngungskegel /
Fig. 4b : regeneration du chêne par trouées en lisière



Abb. 4c Eiche – kleinflächige Verjüngung bzw.
Naturverjüngungskegel /
Fig. 4c : Chêne: régénération par cones de rajeunissement
à petite échelle

Tab.1 : Recettes provenant d'un peuplement mixte de hêtres et de chênes

Tab.1: Stammholzerlös in einem Buchen-Eichen Mischbestand (Winter 2011/12)

Baumart/ essence	Menge/quantité [m ³]	Netto/net	Erlös pro Festmeter/ recettes par m ³
Buche/hêtre	112,8 (11% B, 89% C)	8.125,21 €	72,03 €
Buche/hêtre	112,8	8.125,21 €	72,03 €
Eiche/chêne	27,75 (7% B, 93% C)	3.315,52 €	119,48 €
Eiche/chêne	18,38	4.490,81 €	244,33 €
Eiche/chêne	1,8	1.231,20 €	684,00 €
Eiche/chêne	47,9	9.037,53 €	189,00 €

Eiche /chêne: 2,6 x Buche/hêtre

29% der Masse erzielen 53% des Erlöses / 29% de la masse réalisent 53% des recettes

Standort/site 5: 50°11'57"N, 7°02'40"E

Baumart/essence: naturnaher Mischbestand auf Kyrill Windwurffläche 18.-19.1.2007

Ziel/objectif: naturnahe Wiederaufforstung mit Mischbestand / reboisement proche de la nature avec des peuplements mixtes



Abb. 5a: Luftbild / Fig. 5a : photo aerienne

Statt flächiges Bepflanzen in einem starren Pflanzverband mit ggf. nur 1-2 Baumarten, ist diese Fläche, nach Höhen und Tiefen, jetzt eine "Antwort auf den Klimawandel". Als erster Schritt nach dem Windwurf wurde ein Bestockungsziel festgelegt: Hauptbaumart Traubeneiche, Mischung mit Kiefer und Bergahorn. 2009 fand eine Anpflanzung von 2600 Traubeneichen in 24 Gruppen statt, sowie 200 Kirschen und 200 Bergahorn in je zehn Gruppen. Da es fast keine Pionierbaumarten gab, wurden zusätzlich 400 Birken gepflanzt. Die hohe Abschussquote erlaubte eine Anpflanzung ohne Zaun, was auch aus wirtschaftlicher Sichtweise Kosten spart.

Probleme treten in Form von jährlichen Spätfrösten auf. Dieses Problem wird allerdings zunehmend auch ein allgemeines Problem, da der Blattaustrieb klimawandelbedingt früher stattfindet und die Pflanzen, insbesondere Jungpflanzen, anfälliger für Frostereignisse sind.

2015 wurden 1000 Sudetenlärchen gepflanzt, unter den Schirmen der verbliebenen Fichten wurden Tannen geklumpt.

2020 wurden erste Pflegemaßnahmen durchgeführt, allerdings nicht flächig, sondern punktuell dort, wo es nötig war. Mischbestände reduzieren außerdem die Anstrengungen, um Schädlinge zu bekämpfen.

Mit fast 10 Baumarten sind viele Optionen möglich, um auf die geänderten klimatischen Bedingungen reagieren zu können. Allerdings wird man auch hier um eine Astung zur Erzeugung von Qualitätsholz nicht umhinkommen.

Au lieu de planter un groupe rigide de plantes avec peut-être seulement 1 à 2 espèces, cette zone, après des hauts et des bas, est désormais une "réponse au changement climatique".

Dans un premier temps, après la coupe de chablis, un objectif de tallage a été fixé : l'essence principale est le chêne sessile, mêlé au pin et à l'érythrine sycomore. En 2009, 2600 chênes sessiles ont été plantés en 24 groupes, ainsi que 200 cerises et 200 érables sycomores en dix groupes chacun. Comme il n'y avait presque pas d'espèces d'arbres pionnières, 400 bouleaux supplémentaires ont été plantés. Le taux de tir élevé a permis de planter sans clôture, ce qui permet également d'économiser des coûts d'un point de vue économique.

Des problèmes surviennent sous la forme de gelées annuelles tardives. Cependant, ce problème devient également de plus en plus un problème général, car les pousses de feuilles se produisent plus tôt en raison du changement climatique et les plantes, en particulier les jeunes plantes, sont plus sensibles aux gelées.

En 2015, 1000 mélèzes des Sudètes ont été plantés et des sapins ont été regroupés sous les parasols des épicéas restants.

Les premières mesures de maintenance ont été réalisées en 2020, mais pas sur une grande surface, mais de manière sélective là où cela était nécessaire. Les peuplements mixtes réduisent également les efforts de lutte contre les ravageurs.

Avec près de 10 espèces d'arbres, nombreuses options sont possibles afin de pouvoir réagir aux conditions climatiques modifiées. Cependant, vous ne pourrez pas non plus éviter la taille pour produire du bois de qualité ici non plus.



Abb. 5b: Nach Kyrill 2007, Pflanzung von Mischbaumarten / Fig. 5b : D'après Kyrill 2007, plantation essences d'arbres mixtes



Abb. 5c: Tannen-Vorbau unter Fichte / Fig. 5c : Préplantation de sapin sous abri d'épicéas