



Waldumbau von Kiefernwäldern zu einer naturnahen Waldwirtschaft in der Ukraine – unter besonderer Berücksichtigung der Resilienz gegenüber Feuer und Witterungsextremen wie Trockenheit nach den Prinzipien des naturnahen Integrierten Feuer-Managements

Förderung: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
 Projektnummer: 281-034-01

Переформування соснових деревостанів до наближених до природи лісів в Україні - з особливим врахуванням стійкості до пожег та екстремальних погодних умов, таких як посуха на засадах інтегрованого менеджменту пожег.

Спонсор проекту – Федеральне Міністерство Німеччини з продовольства та сільського господарства

Номер проекту: 281-034-01

Ausführliche Vorhabenbeschreibung

01.05.2020 – 30.04.2022



Детальний опис проекту

Themenfelder I und II

Тема I та II

Waldumbau zu einer naturnahen Waldwirtschaft in der Ukraine - der Staatsforstbetrieb Lviv als Modellgebiet für einen naturnahen, multifunktionalen, an den Klimawandel angepassten Forstbetrieb.

Переформування лісів до наближеного до природи лісівництва в Україні – державне підприємство "Львівське лісове господарство" як модель наближеного до природи, багатофункціонального та адаптованого до зміни клімату лісогосподарювання.

	
<p>Die ukrainischen Wälder sind vielfältig zusammengesetzt, wobei vor allem Kiefern (<i>Pinus sylvestris</i>), aber auch Eichen- (meistens Stieleiche, <i>Quercus robur</i>) und Buchenwälder (<i>Fagus sylvatica</i>) dominieren. Kiefernwälder wurden in der Regel als baumzahlreiche Reinbestände begründet ohne Beachtung der jeweils geeigneten Samenherkünfte. Die Nutzung der ukrainischen Kiefernwälder in der Funktionskategorie ‚Wirtschaftswälder‘ ist stark</p>	<p>Українські ліси різноманітні, у них переважають соснові (<i>Pinus sylvestris</i>), дубові (переважно дуб звичайний, <i>Quercus robur</i>) та букові (<i>Fagus sylvatica</i>) деревостани. Як правило, соснові ліси створювались як густі чисті насадження без врахування району заготівлі насіння. Господарювання у соснових лісах України, особливо в категорії експлуатаційних лісів жорстко регламентоване і залишає мало</p>

<p>reglementiert und lässt wenig Spielraum für eigene Entscheidungen des vor Ort verantwortlichen Forstpersonals (Revierleiter, Betriebsleiter). So darf laut der „Verordnung über die Verbesserung des qualitativen Zustandes der Wälder“ in 21 bis 40-jährigen Beständen bei relativen Bestockungsdichte von 0,7 und niedriger keine Durchforstung durchgeführt werden. Eine Auswahl von so genannten Zukunftsbäumen findet nicht statt, auch eine Astung von potenziell Wertholz haltigen Bäumen ist in der Ukraine nicht vorgesehen. Die Umtriebszeit ist für Bestände besserer Bonitäten in den Wirtschaftswäldern auf 81 Jahre festgelegt. Das heißt, die noch relativ jungen Kiefernwälder werden dann bereits bei einem mittleren Brusthöhendurchmesser von 32-36 cm kahlgeschlagen (Lavnyy & Spathelf, 2018). Aufgrund dieser Defizite in Pflege und Wachstumssteuerung ist eine ressourceneffiziente Waldnutzung mit der Möglichkeit der Produktion von Wertholz kaum erreichbar.</p>	<p>можливостей місцевим працівникам лісогосподарських підприємств (лісничий, директор) приймати власні рішення. Відповідно до "Правил поліпшення якісного складу лісів" проріджування не можна проводити в насадженнях віком 21-40 років із відносною повнотою деревостанів 0,7 і нижче. Відбір так званих "дерев майбутнього" в Україні не практикується, як і не проводиться обрізка нижніх гілок у дерев, що мають потенційно цінну деревину. Вік рубки головного користування для експлуатаційних соснових лісів становить лише 81 рік. Це означає, що ще відносно молоді соснові деревостани вирубують при середньому діаметрі 32-36 см на висоті 1,3 м (Lavnyy & Spathelf, 2018). У зв'язку з таким недостатнім доглядом та відсутністю управління ростом дерев за товщиною стовбурів важко забезпечити ресурсоефективне лісокористування та вирощування цінної деревини.</p>
<p>Folgende Ansätze sollen während des Projektzeitraums von zwei Jahren getestet werden: Протягом дворічного періоду проекту будуть протестовані наступні підходи:</p>	
<p>1) Der Staatsforstbetrieb Lviv und Lehrforstbetrieb Stradch als Modellgebiet für einen naturnahen, multifunktionalen, an den Klimawandel angepassten Forstbetrieb.</p> <p>Die Kiefer in der Ukraine wird auch weiterhin als eine relativ robuste Baumart angesehen, wenngleich sie im Randbereich ihrer Verbreitung z.B. in der Steppenzone schlecht gedeiht und oft von Waldbränden geschädigt wird. Dem Umbau von gleichaltrigen Reinbeständen in ungleichaltrige Mischbestände als Maßnahme zur Klimaanpassung wird in der Ukraine deshalb eine zunehmende Bedeutung beigemessen (Zhezhkun, 2015). Neben der Anwendung von langfristigen Verfahren zur Verjüngung der Kiefer unter Schirm widmen sich ukrainische Forstbetriebe vermehrt der intensiveren Pflege, mit dem Ziel, gut strukturierte vitale und robuste Bestände zu erziehen.</p> <p>Vorgeschlagenes Vorgehen</p> <p>In einer ersten Projektkomponente sollen am Beispiel des Staatsforstbetriebes Lviv und des Lehrforstbetriebes Stradch (Lviv Oblast) wichtige Grundlagen einer ökologischen und naturverträglichen Waldwirtschaft (so genannte naturnahe Waldwirtschaft) erforscht werden. Ein besonderer Schwerpunkt dabei soll die Sicherstellung der Multifunktionalität der Waldwirtschaft sein.</p>	<p>1) Державне підприємство (ДП) "Львівське лісове господарство" і Страдчівський навчально-виробничий лісокомбінат як модель наближеного до природи, багатофункціонального та адаптованого до зміни клімату лісогосподарування.</p> <p>Сосна в Україні досі вважається відносно стійким деревним видом, хоча на межі свого ареалу, наприклад, у степовій зоні вона росте погано і часто пошкоджується лісовими пожежами. З метою адаптації соснових лісів до змін клімату важливо переформувати одновікові чисті деревостани в змішані (Жежкун, 2015). Поряд зі сприянням природному поновленню сосни під наметом крон українські лісогосподарські підприємства все більше уваги приділяють рубкам догляду з метою формування добре структурованих, здорових та стійких деревостанів.</p> <p>Заплановані дослідження</p> <p>У першій компоненті проекту на прикладі ДП "Львівське лісове господарство" та Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату (Львівська область) повинні бути досліджені важливі засади екологічно та природно орієнтованого лісового господарства (так зване наближене до природи лісівництво). Особлива увага приділяється забезпеченню багатофункціонального лісового господарства.</p>

<p>Dazu zählen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ die Untersuchung des Potenzials von Kiefern-Naturverjüngung zur Wiederbewaldung von Kahlf lächen ➤ die Identifikation von geeigneten Durchforstungsstrategien zur Erziehung von vitalen (resilienten) und qualitativ wertvollen Kiefern(misch)wäldern, und ➤ die Implementierung von alternativen Verjüngungsformen zum Kahlschlag. <p>Zur Erforschung der Fragen im Kontext der Implementierung der Ziele der multifunktionalen (naturnahen) Waldwirtschaft werden im Forstbetrieb Lviv und in dem Lehrforstbetrieb Stradch Versuchs- und Demonstrationsflächen angelegt. Zusätzlich erfolgt die Anlage von so genannten Marteloskop-Flächen in verschiedenen Bestandestypen. Mit Hilfe von Marteloskopen können verschiedene Behandlungsstrategien simuliert und die ökonomischen und ökologischen Outputs dieser Varianten verglichen werden. Marteloskope dienen Forschungszwecken, sind jedoch auch ideale Trainings- bzw. Demonstrationsflächen zur Personalschulung.</p> <p>Der Forschungsbedarf im Bereich der Sicherung der Multifunktionalität strukturiert sich in folgende Themenfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Untersuchungen zu Wachstum und Wertentwicklung in Kiefernbeständen zur rationalen Herleitung des Bestandes-Verjüngungszeitpunktes ➤ Untersuchung der Eingriffsintensität in Kiefern-Durchforstungsbeständen zur Optimierung der Nutzung ➤ Untersuchung von Anreicherungspflanzungen von Schwarznuss, Amurkorkbaum sowie anderer wertvoller fremdländischer Baumarten zur Erhöhung der Wertproduktion ➤ Dendroökologische Untersuchungen zu Angewandtheit / Anpassungsfähigkeit (Trockenstressresistenz) von Kiefern, Buchen und Eichen 	<p>До них належать, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ дослідження потенціалу природного поновлення сосни для лісовідновлення зрубів; ➤ визначення відповідних стратегій проведення рубок догляду для формування здорових (стійких) та високоякісних соснових (мішаних) лісів та впровадження альтернативних форм рубок головного користування (замість суцільнолісосічних рубок). <p>Для дослідження цих питань у контексті реалізації цілей багатофункціонального (наближеного до природи) лісового господарства у ДП "Львівське лісове господарство" та Страдчівському навчально-виробничому лісокомбінаті буде закладено ряд пробних площ і демонстраційних об'єктів. Крім того, буде закладено так звані мартелоскоп-проби в лісах переважаючих деревних порід. За допомогою мартелоскоп-проб можна моделювати різні стратегії проведення рубок догляду та порівняти економічні і екологічні наслідки різних варіантів. Мартелоскоп-проби використовуються в дослідницьких цілях, але вони також можуть бути ідеальними тренувальними та демонстраційними об'єктами для навчання персоналу.</p> <p>Потрібні дослідження в галузі забезпечення багатофункціональності лісового господарства можна згрупувати за такими темами:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Вивчення росту і товарної цінності соснових деревостанів з метою встановлення оптимального віку їхнього поновлення; ➤ Дослідження інтенсивності проведення рубок догляду в соснових деревостанах для оптимізації заготівлі деревини; ➤ Дослідження можливості введення у лісостани цінних деревних видів - горіха чорного, бархата амурського та інших інтродуцентів для підвищення рентабельності лісогосподарського виробництва; ➤ Дендроекологічні дослідження щодо пристосованості/адаптивності (стійкості до посухи) сосни, бука та дуба.
<p>2) Waldumbau zu einer naturnahen Waldwirtschaft in der Ukraine – am Beispiel des Staatsforstbetrieb Lviv</p> <p>In der Ukraine dominieren bis jetzt Kahlhiebe, die Hiebsflächen werden danach künstlich über Pflanzung verjüngt und es werden meist</p>	<p>2) Шляхи переходу до наближеного до природи лісівництва в Україні - на прикладі ДП "Львівське лісове господарство" і Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату</p> <p>В Україні дотепер переважають суцільнолісосічні рубки головного користування, після яких на зрубках створюються лісові культури та</p>

<p>Reinbestände begründet. Diese Art der Waldbewirtschaftung im Altersklassenverfahren führt nicht nur zu erheblichem Wertverlust, sondern auch zu einer Reduktion der Resistenz und Resilienz dieser Wälder; dies wiederum fördert die Verbreitung von Krankheiten und Schädlingen. Der Waldumbau in strukturierte artenreiche Mischwälder wird deshalb als zentrale Massnahme zur Schaffung von resilienten Wäldern für die Zukunft gesehen.</p> <p>Für den Umbau von vorhandenen sekundären gleichaltrigen Reinbeständen (z.B. Roteichen-, Hainbuchen-, Kiefern-, Buchenbestände) in gemischte, ungleichaltrige Wälder werden in den Forstbetrieben Lviv und Strach permanente Versuchsflächen angelegt. Diese Flächen sollen später auch in praktischen Seminaren und im Rahmen von Exkursionen für Studierende und Forstbedienstete genutzt werden.</p> <p>Vorgeschlagenes Vorgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Untersuchung des Voranbaus und von Überführungshieben, (Einzelbaumnutzung) in verschiedenen Bestandestypen, mit dem Ziel, ungleichaltrige Mischbestände zu begründen. <p>Als Ergebnis der Forschungen sind gemeinsame Publikationen in der bekannten ukrainischen Fachzeitschrift "Forst- und Jagdjournal" vorgesehen geplant. Zudem ist in 2020 geplant, eine virtual tour (virtual classroom) mit typischen Beständen der Ukraine (Umgebung Lviv) zu entwickeln, so dass den Studierenden in Eberswalde Waldbestände aus der Region Lviv visualisiert und erläutert werden können. Der Antragsteller hat solche virtual tours bereits für seine eigene Lehre entwickelt. Damit könnten diese innovativen Lehrformate zukünftig in beiden Hochschulen eingesetzt werden.</p> <p>Darüber hinaus ist eine Fachexkursion für forstliche Führungskräfte der Forstbetriebe Lviv und Strach (Lehrforstbetrieb) nach Nordostdeutschland vorgesehen, um Erfahrung im Bereich der naturnahen Waldwirtschaft und des Waldumbaus zu sammeln.</p>	<p>формується переважно чисті насадження. Такий спосіб лісогосподарювання на основі методу класів віку призводить не тільки до значної втрати цінності деревостанів, але й до зниження їхньої біологічної стійкості; це в свою чергу сприяє поширенню хвороб і шкідників. Переформування лісів на структуровані мішані деревостани з участю багатьох деревних видів вважається основним заходом для створення стійких лісів у майбутньому.</p> <p>У ДП "Львівське лісове господарство" та Страдчівському навчально-виробничому лісокомбінаті будуть закладені науково-виробничі стаціонари для проведення рубок переформування у наявних похідних, одновікових насадженнях (наприклад, дуба червоного, граба, сосни, бука) з метою відтворення корінних, мішаних і різновікових деревостанів. Ці стаціонари згодом будуть також використовуватися для практичних семінарів та екскурсій для студентів та працівників лісогосподарських підприємств.</p> <p>Заплановані дослідження</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Вивчення садіння під наметом лісу цінних деревних порід та технології проведення рубок переформування у різних типах лісу з метою формування різновікових мішаних деревостанів. <p>В результаті досліджень заплановані спільні публікації у відомому українському журналі «Лісовий і мисливський журнал». У 2020 році також планується розробити віртуальну екскурсію (віртуальну аудиторію) у типові деревостани України (поблизу м. Львова), щоб лісові насадження з Львівської області могли бути візуалізовані та пояснені студентам з м. Еберсвальде. Заявник вже розробив такі віртуальні тури для власних занять. Такі інноваційні форми викладання можуть бути використані у майбутньому в обох університетах.</p> <p>Крім того, запланована навчально-пізнавальна екскурсія для провідних фахівців ДП "Львівське лісове господарство" та Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату до північно-східної Німеччини для отримання досвіду в галузі наближеного до природи лісівництва та здійснення рубок переформування.</p>
--	--

Literatur zu Themenfeld I und II

Література по темі I та II

- Lavnyy V., Spiecker H., 2016: Eichenwälder in der Ukraine und in Deutschland / AFZ-Der Wald 2/2016. – S. 41-45.
- Lavnyy V., Spathelf P., 2016: Dosvid pidhotowky fakhivziw lisovoji halusi v universyteti staloho roswytku Eberswalde (FRN). [Erfahrung der Vorbereitung von Fachleuten der Forstbranche an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (BRD)]. – In: Wissenschaftliche Arbeiten der Nationalen Forsttechnischen Universität der Ukraine. – Lviv, Verlag der NFTUU. – Bd. 26.1. – S. 387-394 (in Ukr.).
- Lavnyy V.V., Spathelf P., 2016: Praktyka nablyzhenoho do pryrody lisivnytstva v sosnovykh lisakh pivnichno-skhidnoji Nimechchyny [Close to nature silviculture practices in pine forests in Northeast Germany]. – In: Scientific papers of the Forest Science Academy of Ukraine. – Issue 14. – P. 52-57 (in Ukr.).
- Lavnyy V., Spathelf P., 2018: Kiefernwälder der Ukraine und ihre Bewirtschaftung. AFZ-Der Wald 17/2018. – S. 37-42.
- Zhezhkun A.M., 2015: Doslidni rubky pereformuvannja v sosnovykh derevostanakh Skhidnoho Polissja [Experimentelle Überführungshiebe in den Kiefernbeständen von Östlichen Polissja]. – Lisivnytstvo i agrolisomeloratsija, Bd. 126. S. 35-43. (in Ukr.).