

## Editorial

Sehr geehrte KollegInnen, liebe Freunde des Waldbaus!

Nach denkwürdigen vier Monaten geht dieser Tage ein außergewöhnliches universitäres Sommersemester zu Ende. Anfang März wurden am Waldbau-Institut alle Lehrveranstaltungen innerhalb weniger Tage auf online – Modus umgestellt, die meisten MitarbeiterInnen ins home-office geschickt und damit verbunden neue administrative Prozesse aufgesetzt, um die Kernagenden des Instituts weiterführen zu können. Online Tools wie Zoom halfen uns, dass die physische Distanzierung zu keiner sozialen wurde. Es wurden ausnahmslos alle Lehrveranstaltungen am Institut zu Ende geführt, bis hin zu „digitalen“ Exkursionen, und Prüfungen abgehalten. Als Institutsleiter bin ich stolz auf meine MitarbeiterInnen und darauf, wie wir am Waldbau-Institut mit den Einschränkungen zurechtgekommen sind. Die Planungen für das kommende Wintersemester sind bereits angelaufen. Sie finden ohne eine langjährige Stütze des Instituts statt. Frau Dr.<sup>in</sup> Elisabeth Pötzelberger tritt im Sommer eine neue Stelle am EFI Bonn an. Ich gratuliere Elisabeth herzlich zu dieser tollen Herausforderung. Dafür kehrt nach zweijährigem Forschungsaufenthalt in Australien Dr. Mathias Neumann wieder ans Institut zurück. Welcome back!

Viele mögen sich die Rückkehr zur alten Normalität wünschen, ich bin mir sicher, dass viele Dinge, die vor Corona quasi denkmöglich waren, Teil einer neuen Normalität sein werden. Seien es online-Elemente in der universitären Lehre oder online-Meetings statt Flüge durch Europa im Forschungsbereich.

Ich hoffe, dass Sie in Ihrem Bereich ebenfalls gut durch die vergangenen Monate gekommen sind und vielleicht ebenso „Denkmögliches“ in Umsetzung genommen haben. Die Welt ist durch Corona anders geworden, aber die Herausforderungen in der Waldbewirtschaftung sind geblieben.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen im Namen des Waldbau-Instituts einen guten Sommer mit hoffentlich ausreichend Gelegenheit zur Erholung. Und wie immer, viel Freude am und im Wald.

Herzlichst ihr,  
Manfred J. Lexer

Foto: BMNT

## Die Libanon-Zeder – ein Zukunftsbaum für Österreich?

Univ.Ass. Dipl.-Fw. Dr. Raphael Th. KLUMPP

Die Libanonzeder (*Cedrus libani* L.) gilt seit über 20 Jahren im Süden Frankreichs bereits als alternativer Wirtschaftsbaum, um Folgen des Klimawandels zu mildern. Nach den dramatischen Borkenkäfersommern im Osten Österreichs hat diese Baumart auch in der Waldbaupraxis wieder Interesse geweckt. Dabei war diese faszinierende Baumart, deren monumentale Altbäume in den Hochlagen der südlichen Türkei in Bereichen zwischen 1200 und 2400m ü. N.N. zu finden sind schon früher Forschungsobjekt des Waldbau Instituts. Die Dissertation von E. Senitz (1989) über diese mediterran-montanen, winterharten Trockenwälder wird aktuell international nach wie vor häufig zitiert. Seit 2004 werden am Waldbau Institut unter der Leitung von Dr. Raphael Klumpp unterschiedliche Versuche mit Zedern durchgeführt. Während das Jugendwachstum in Mitteleuropa noch vor 40 Jahren als langsamwüchsig galt, zeigt die Abbildung auf einer Versuchsflächen im Burgenland, dass auch sehr rasches Wachstum möglich ist. Die Versuche wurden daher ausgeweitet.



Libanon-Zeder im Burgenland. Alter 9, gepflanzt 2014 als 2j. Sämling. Gärtnermeister Johann Hable demonstriert das Höhenwachstum 2018 (Spaten Stiel: 100cm) und 2019 (Baumspitze über Spatengriff: 70cm). Foto R. KLUMPP, Herbst 2019

## International

### Australische Impressionen

Dipl.-Ing. Dr. Mathias Neumann

Es gibt viel mehr als roten Sand, Surfen, Beuteltiere und einen großen Felsbrocken mitten im ‚Nirgendwo‘. Nach einem zwei Jahre dauernden Forschungsaufenthalt in Australien weiß ich und wissen wir jetzt viel mehr über diesen Kontinent. Im Rahmen eines Erwin-Schrödinger Stipendiums des Forschungs und Wissenschaftsfonds FWF habe ich die Gelegenheit bekommen im Rahmen meines Projektes ‚Carbon allocation in woodlands using a multi-data approach‘ grundlegende Erkenntnisse zu Wachstum und Kohlenstoffkreislauf in australischen Ökosystemen zu sammeln. Aus waldbaulicher Sicht sind Waldbrände, ausgeprägte klimatische Variabilität, die Diversität der Ökosysteme und deren Bewirtschaftungsmethoden hervor zu heben.

Australien ist Heimat von mehr als 700 Eukalyptus-Arten, wobei nur wenige weltweit bekannt sind, wie der größte Laubbaum der Welt *Eucalyptus regnans* (Mountain Ash), kälte-resistente mehr-stämmige *E. pauciflora* (Snow gum, ein Exemplar wächst in der Knödelhütte des Instituts für Waldbau) oder *E. globulus*, *E. camaldulensis* oder *E. cladocalyx* bekannt für ihr schnelles Wachstum in Plantagen weltweit. Weitaus weniger bekannt sind die australischen Koniferen – oft empfindlicher gegenüber Feuer als Eucalyptus. Ich habe mich besonders mit *Callitris* (Schmuckzypressen) beschäftigt, die besonders in trockenen Regionen häufig sind. Trotz Niederschlag oft unter 340 mm pro Jahr und Jahresdurchschnittstemperaturen >18 Grad Celsius, ist *Callitris* auch eine wirtschaftlich wichtige Baumart, die seit mehr als 100 Jahren nachhaltig bewirtschaftet wird. Diese Art zeichnet sich durch eine außergewöhnliche Toleranz gegenüber Konkurrenz und Dürre-resistenz aus, bei langsamen Wachstum (Zuwachs etwa 1 m<sup>3</sup>/ha/Jahr). Vergesellschaftet mit Eucalyptus-Arten ist *Callitris* allerdings feuer-empfindlich.



Ein fleißiger Baumbewohner. Bild: M. NEUMANN

Weltweite Aufmerksamkeit wurde australischen Waldbränden 2019-2020 zuteil (‚The Black Summer‘), die weite Teile von New South Wales und Victoria im Osten Australiens betroffen haben. Etwa 19 Millionen Hektar Wald brannten und mehr als 30 Personen kamen ums Leben. Sachschäden und Auswirkungen auf Biodiversität sind ebenfalls groß. Der geschätzte Freisetzung von CO<sup>2</sup> durch diese Brände betrug mehr als die Hälfte des jährlichen CO<sup>2</sup> Ausstoßes von Australien. Besonders Nationalparks waren betroffen. Unsere Analysen zeigten, dass es in der Vergangenheit alle 10-20 Jahre zu größeren Waldbränden in Australien kommt, wobei die Häufigkeit im Norden weitaus höher ist (etwa alle 1-3 Jahre). Ein wesentlicher Unterschied zwischen Ostaustralien und dem Norden sind traditionelle Bewirtschaftungsformen, kontrolliertes Abbrennen und Unterschiede in den Ökosystemen. Im Norden gibt es oft Savannen, die sich durch eine deutliche Trockenzeit auszeichnen. Im Süden und Osten überwiegen Wälder mit höherem Kronenschlussgrad, in denen Brände vor allem beim Wechsel von feuchten zu trockenen Bedingungen passieren, wenn eine lang andauernde Dürre auf Jahre mit viel Regen folgt. Die so genannten ‚fuel loads‘, die Menge Material die im Zuge eines Feuers verbrennen kann, ist in der Regel höher bei mehr Niederschlag. Ein derzeit brisantes Thema ist die Rolle der Bewirtschaftung, insbesondere von kontrollierten Bränden (‚prescribed burning‘). Eine kontinentale Analyse von Streufall und Streuakkumulation zeigte, dass die Zeit seit dem letzten Feuer die wichtigste Variable ist, die die Menge brennbaren Materials im Wald erklärt. Der Streufall, aber auch die Geschwindigkeit mit der sich Streu zersetzt, nimmt mit steigendem Niederschlag zu.



Gaswechselfmessungen im ariden Buschland in Pilbara / Western Australia. Foto: M. NEUMANN

Die Forstwirtschaft steht in der Kritik, nicht nur die Gefahr von Waldbränden zu erhöhen, sondern auch die Biodiversität zu reduzieren. In mehreren Bundesstaaten Australiens gibt es aktuell Pläne, staatlich bewirtschaftete Wälder in Nationalparks umzuwandeln. Holznutzung soll in Zukunft auf Plantagen und Privatwald beschränkt werden, wobei privater Waldbesitz in Australien durch-

## Neue Forschungsprojekte Feuer und Eis

Die Gegensätze der beiden neuen Forschungsprojekte **CONFIRM** und **ArcticHubs** am Institut für Waldbau könnten nicht größer sein. Auf der einen Seite das **Feuer** und die Erarbeitung von neuen Methoden zur Abschätzung des Waldbrandrisikos im Alpenraum. Auf der anderen Seite das **Eis** und die Analyse der Auswirkungen von Bewirtschaftungsaktivitäten auf die Ökosystemleistungen und das Wohlergehen der lokalen Gemeinschaften in der Arktis.

### CONFIRM – Abschätzung der Waldbrandgefahr in den Alpen

Ao. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Harald VACIK



Selektive Nutzung in gemischten Nadelholz-Eukalyptus-Wald in New South Wales, einem der trockensten Wirtschaftswälder der Welt. Foto M. NEUMANN

aus eine große Rolle spielt. In diesem Zusammenhang ist es auffallend, dass nur noch sehr wenige australische Universitäten eine forstliche Ausbildung anbieten. Daher kommt vermehrt Forstpersonal aus dem Ausland zum Einsatz. Die Herausforderungen, die sich aus diesem Zusammenspiel von Faktoren ergeben, sind spannend, auch aus österreichischer Sicht. Es gibt hohe Erwartungen seitens der Gesellschaft an den Wald, wie die Biodiversität zu erhalten, Ausbreitung von Waldbränden vorzubeugen, Kohlenstoff zu speichern und gleichzeitig wenig Kosten zu verursachen. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben jedenfalls gezeigt, dass Brände wie jene in 2019/2020 große Menge Kohlenstoff freisetzen, die mitunter erst in Jahrzehnten wieder über Photosynthese gespeichert werden. Die langfristigen Auswirkungen von Nicht-Bewirtschaften und damit einhergehender mangelnder praktischer Expertise wird sich erst zeigen. Oft gibt es wenig Wissen über die Folgen und in gewisser Weise sind Änderungen in der Bewirtschaftung ein großes Experiment, wenn wenige Daten dazu vorhanden sind. Ich denke, dass eine solide Daten- und Wissensgrundlage, Kommunikation mit anderen Disziplinen und Sektoren und forstpraktischer und wissenschaftlicher Nachwuchs wichtig sind für eine nachhaltige Nutzung von Wäldern, unabhängig von den jeweiligen Ökosystemen.

Weiterführende Literatur:

- Neumann, M., Eastaugh, C., & Adams, M. A., (2020). Managing mixed Callitris-Eucalyptus forests for carbon and energy in central-eastern Australia. Biomass and Bioenergy, in press.
- Neumann, M., Godbold, D. L., Hirano, Y., & Finér, L. (2020). Improving models of fine root carbon stocks and fluxes in European forests. Journal of Ecology, 1365-2745.13328. doi:10.1111/1365-2745.13328
- Adams, M. A., Shadmanroodposhti, M., & Neumann, M. (2020). Causes and consequences of Eastern Australia's 2019–20 season of mega fires: A broader perspective. Global Change Biology, (March), 1–3. doi:10.1111/gcb.15125
- Waring, B., Neumann, M., Prentice, I. C., Adams, M., Smith, P., & Siebert, M. (2020). Forests and Decarbonization – Roles of Natural and Planted Forests. Frontiers in Forests and Global Change, 3(May), 1–6. doi:10.3389/ffgc.2020.00058

In den letzten Jahren waren die Alpen und andere Bergregionen in Europa vermehrt von Waldbränden betroffen. Waldbrände sind eine große Bedrohung für die Schutzfunktion der Bergwälder und die Erbringung von Ökosystemdienstleistungen. Die aktuellen Prognoseinstrumente zur Abschätzung der Waldbrandgefahr haben oft eine zu geringe Auflösung, basieren ausschließlich auf Wetterinformationen und berücksichtigen nicht die tatsächliche Feuchtigkeit des Brennmaterials und die Vegetationsbedingungen von Wäldern. Das Projekt CONFIRM integriert hochauflösende Copernicus Sentinel 1 und 2 Satellitendaten der Bodenfeuchtigkeit und Vegetation mit LiDAR-Daten, Vorhersagen der aktuellen Wetterbedingungen, sowie sozioökonomischen Informationen, topographischen Daten und Informationen aus der Waldbrand-Datenbank, um ein neuartiges, satellitengestütztes und integriertes Waldbrandgefahrsystem (IFDS) für Österreich zu entwickeln.

Die unterschiedlichen satellitenbasierten Datenlayer werden durch Strukturinformationen des Waldes über Laserscan-Aufnahmen ergänzt. Dabei werden neuartige Expertenmodelle und modernste maschinelle Lernmethoden genutzt, um tägliche Analysen und Prognosen der Entzündbarkeit und Ausbreitungsgefahr von Waldbränden gemäß den Anforderungen von Meteorologen, Feuerwehren, Forstfachpersonal und Infrastrukturanbietern zu entwickeln.

Das Projekt wird am Institut für Waldbau in Kooperation mit dem Institut für Geomatik an der Universität für Bodenkultur Wien, der Forschungsgruppe Climate and Environmental Remote Sensing an der Technischen Universität Wien und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik durchgeführt. Dabei sind zahlreiche Kooperationspartner in Tirol und in der Steiermark eingebunden, welche den Bedarf an Vorhersagen der Waldbrandgefahr seitens der Feuerwehren, des Forstfachpersonals und von Infrastrukturanbietern einbringen. Finanziert wird das Projekt CONFIRM durch das Austrian Space Applications Programme (ASAP) der FFG.




## ArcticHubs

Ao. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Harald VACIK

Der zunehmende globale Wettbewerb um natürliche Ressourcen stellt die arktische Region vor große Herausforderungen. Die gerechte Verteilung von wirtschaftlichen Gewinnen und Arbeitsmöglichkeiten sowie die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen bei gleichzeitiger Minimierung der negativen Auswirkungen von ökologischen, sozialen, kulturellen und politischen Herausforderungen, die durch die Expansion neuer Unternehmen (z.B. Tourismus, Schifffahrt, industrielle Raffinerien und Dienstleistungen) entstehen, ist schwierig. Obwohl die Arktis oft so wahrgenommen wird, dass sie nur unberührte Natur und nomadische indigene Gruppen beherbergt, nehmen in Wirklichkeit die wirtschaftlichen Aktivitäten aufgrund der globalen Veränderungen und der steigenden Erreichbarkeit der Region zu. Die wachsende Konzentration arktischer Gemeinden in städtischen Siedlungen, die durch moderne Infrastruktur wie Luftverkehr, neue Schifffahrtswege und Hochgeschwindigkeits-Informationstechnologie miteinander verbunden sind - ist ein wichtiger gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Trend in der Region. Die Gemeinden sind wichtige Knotenpunkte, welche als "Hubs", die geographischen Standorte in einer Netzwerkstruktur miteinander verbinden und die Entwicklung der Arktis vorantreiben. Im Rahmen des Calls LC-CLA-07-2019 Scope C: Sustainable opportunities in a changing Arctic wird von der europäischen Union das Projekt ArcticHubs gefördert, um evidenzbasierte Lösungen für ein effektives Co-Management bestehender und neuer wirtschaftlicher Aktivitäten in den arktischen Knotenpunkten zu finden. Damit sollen Bedrohungen in Bezug auf traditionelle Lebensgrundlagen und Kulturen (einschließlich indigener Gruppen wie z.B. die Sámi in Fennoskandia), ein erhöhtes Verschmutzungsrisiko und der Verlust der biologischen Vielfalt gemildert werden. Wichtige industrielle



Rentier in Finnland Foto: F. MORIO

Aktivitäten mit hohem gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Wert - wie Bergbau, Fischzucht, Tourismus und Forstwirtschaft - werden im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Bereitstellung von Ökosystemleistungen und das Wohlergehen der lokalen Gemeinschaften analysiert. Dabei werden globale Treiber, die die Zukunft der Arktis beeinflussen analysiert und erforscht, wie die Akteure ihre soziale, wirtschaftliche und ökologische Verantwortung wahrnehmen. Es sollen auch interaktive Instrumente für Entscheidungsträger entwickelt werden, um das Wissen und lokale Erfahrungen für den Dialog mit Interessengruppen aufzubereiten. Durch den Einsatz von Foresight-Methoden soll eine Änderung der Perspektive für eine nachhaltige Entwicklung in den Zielregionen (Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Island, Färöer-Inseln, Grönland, Russland und Kanada) geschaffen werden.

## TEACHER-CE – Start eines neuen INTERREG-Projektes

Ao. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Eduard Hochbichler  
Dipl.-Ing. Elisabeth GERHARDT

Das Central Europe (CE)-Programm 2014-2020, das von der Europäischen Union mitfinanziert wird, hat für die letzte 2-jährige Periode ein Experiment gestartet: die zuvor geförderten INTERREG, Horizon2020 und LIFE-Projekte zu kombinieren und neue Ideen, Instrumente oder Strategien zu entwickeln.

So wurde das neue Projekt TEACHER-CE (Joint efforts to increase water management adaptation to climate changes in Central Europe, Gemeinsame Initiativen zur verstärkten Anpassung der Wasserwirtschaft an Klimaveränderungen in Zentral-Europa) mit Partnern aus vier verschiedenen CE-Projekten (FRAMWAT, PROLINE-CE, RAINMAN, SUSTREE) ins Leben gerufen. Die Universität von Ljubljana übernimmt die Koordination und fungiert als Projektleiter. Das Waldbau-Institut der Universität für Bodenkultur ist neben dem Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft" (BFW) als österreichischer Projektpartner beteiligt und wird seine langjährigen Erfahrungen aus Vorgängerprojekten einbringen. Insgesamt sind 12 Projektpartner aus 8 Ländern (Slowenien, Deutschland, Österreich, Polen, Italien, Slowakei, Tschechische Republik und Ungarn) und verschiedenen Tätigkeitsfeldern - wie Wasserwirtschaft, Umweltwissenschaften, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Meteorologie und Raumplanung - beteiligt.

Ziel ist die Entwicklung einer integrierten „TEACHER-CE-Toolbox“ für ein klimaangepasstes Management von wasserbezogenen Themen wie Überschwemmungen, Starkregen- und Dürreerisikoprävention, kleine Wasserrückhaltmaßnahmen und den Schutz von Trinkwasser-Ressourcen durch nachhaltiges Landnutzungsmanagement.

Diese innovative „Toolbox“ für die Anpassung an den Klimawandel und die Risikoprävention wird in 9 Pilotaktionen in den verschiedenen Teilnehmer-Ländern (in Österreich sind dies die Trinkwassereinzugsgebiete von Wiener Wasser und Waidhofen/Ybbs) direkt getestet. Durch diese Erfahrungen und das Feedback der beteiligten Akteure, die zum Teil auch sogenannte assoziierte Partner in diesem Projekt sind (im Falle von Österreich: MA31 - Wiener Wasser, Wasserwerk Waidhofen/Ybbs und die Forstsektion des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus), kann die Schaffung eines optimierten und maßgeschneiderten Instruments gewährleistet werden. Am Ende des Projekts wird eine gemeinsame Strategie zur Förderung und Anwendung der TEACHER-CE -Toolbox für die effiziente Nutzung durch Entscheidungsträger im Bereich der wasserwirtschaftlichen Planung entwickelt.



## Neues aus dem Labor

Dipl.-Fw. Dr. Charalambos NEOPHYTOU

Ende des letzten Jahres wurde zum ersten Mal ein Sequenzierer – ein sogenanntes Kapillarelektrophoresegerät – im genetischen Labor des Instituts installiert. Das neue Gerät ermöglicht die Charakterisierung des Genotyps bis hin zur Entschlüsselung von Abschnitten der DNA-Sequenz. Er ist mittlerweile das Herzstück unserer molekulargenetischen Forschung und wurde bereits im Rahmen von Auftragsforschung in Kooperation mit Skogforsk – dem schwedischen forstlichen Forschungsinstitut – verwendet, um den genetischen Fingerabdruck von Douglasien einer Samenplantage in Schweden zu bestimmen und so die Varietät, Herkunft und genetische Vielfalt in der Plantage zu untersuchen. Aktuell werden Proben der Roteiche aus österreichischen Erntebeständen in Kooperation mit dem BFW bearbeitet, um der



Dipl.-Fw. Dr. Ch. NEOPHYTOU, Dipl.-Ing. Dr. R. MILČEVIČOVÁ  
Foto: E. ZIMM

## Neue Mitarbeiterin am Institut

### Dipl.-Ing. Elisabeth GERHARDT

ist seit September 2019 am Institut für Waldbau als wissenschaftliche Mitarbeiterin tätig. Nach ihrer mehr als 12-jährigen Beschäftigung mit verschiedensten EU-Projekten in der Forstsektion des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) bzw. am Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) möchte sie diesen Erfahrungsschatz in weiteren internationalen Projekten fortführen.



Das Horizon2020-Projekt ROSEWOOD, das sich mit der nachhaltigen Holzmobilisierung beschäftigte, wurde in der finalen Phase in enger Kooperation mit dem BMNT begleitet und im Jänner 2020 abgeschlossen (<https://rosewood-network.eu/>). Ab März 2020 beginnt das zweijährige Projekt TEACHER-CE im Rahmen des Central Europe Programmes, das eine Toolbox - aufbauend auf bereits durchgeführten Vorgängerprojekten (z.B. PROLINE-CE: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/PROLINE-CE.html>) - für das Management von Wasserressourcen unter Berücksichtigung des Klimawandels entwickelt.

Frau Dipl.-Ing. Gerhardt hat das Studium „Landschaftsökologie and Landschaftsgestaltung“ an der Universität für Bodenkultur abgeschlossen und mehrjährige berufliche Erfahrungen auch im raumplanerischen Bereich am Österreichischen Institut für Raumplanung (ÖIR) und am Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung (IRUB) gewonnen. Nun freut sich Frau Gerhardt ihr Wissen über vernetztes Denken auch am Institut für Waldbau einbringen zu können.

Herzlich willkommen

### Kürzlich fertiggestellte Masterarbeiten

#### Dipl.-Ing. <sup>in</sup> Nastasja HARNAK

Naturrauminventur des subalpinen Fichtenwaldes am Gerhardstein im Naturpark Weißenbach im Lofer.

Betreuer: Rektor Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. DDr hc. H. Hasenauer

#### Dipl.-Ing. Lukas RÖCK

Waldbauliche Analyse des Vorkommens der Tanne in 4 Revieren im Pinzgau und Folgerung für die Bewirtschaftung.

Betreuer: Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. E. Hochbichler

#### Dipl.-Ing. Matias STEINPARZER

Simulation von Waldbewirtschaftung mittels Deep Neural Networks (DNN).

Betreuer: Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. R. Seidl

### Dipl.-Ing. Matthias HÖCKNER

Schutzwaldbewirtschaftung im Fylsch.

Betreuer: Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. R. Seidl

### Dipl.-Ing. Christoph LAINER

Waldbauliche Analyse auf einer Windwurffläche der österreichischen Bundesforste im Forstbetrieb Pinzgau.

Betreuer: Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. E. Hochbichler

## Wir gratulieren herzlich



Abendstimmung nach intensiven Regenfällen und Überflutungen in New South Wales - ein periodisches Phänomen, das wichtig für die Verjüngung vieler australischer Ökosysteme ist.  
Foto: Neumann M:

## Wir wünschen Ihnen einen erholsamen Sommer.

## Bleiben Sie gesund.

### Impressum:

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Universität für Bodenkultur Wien, Gregor Mendel-Str. 33, A-1180 Wien; <http://www.boku.ac.at>  
Für den Inhalt verantwortlich: Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Manfred J. LEXER, Institut für Waldbau, Department für Wald- und Bodenwissenschaften. Grundlegende Richtung: Fach- und institutsbezogene Informationen für die forstliche Praxis, AbsolventInnen und interessierte Parteien.  
Layout: ez;  
Offenlegung nach § 25 Mediengesetz

