

---

# »Woher wissen Sie das?« – Versuchsflächen an der Fakultät Wald und Forstwirtschaft der HSWT

Manfred Schölch und Bernhard Thalhammer

**Schlüsselwörter:** akademische Lehre, anwendungsbezogene Lehre, Ausbildung, authentisches Lernen, Versuchsflächen, Waldbau, Waldwachstumslehre, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

---

**Zusammenfassung:** Die anwendungsbezogene Lehre auf wissenschaftlicher Grundlage an der Fakultät Wald und Forstwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) baut auf dem als gesichert geltenden Wissen aus zahlreichen Quellen auf. Erkenntnisse aus Versuchsflächen wissenschaftlicher Forschungseinrichtungen (Versuchsanstalten, Universitäten) bilden zentrale Grundlagen. Eigene Versuchs- bzw. Demonstrationsflächen im Bereich Waldwachstumskunde und Waldbau mit rund 40 Hektar Flächenumfang ermöglichen es, gezielt Fragestellungen zu untersuchen, die der Praxisbezug mit sich bringt. Die gute Zusammenarbeit mit der forstlichen Praxis, Forschungseinrichtungen und weiteren Partnern stellt die anwendungsbezogene Lehre auf eine solide Basis. Durch gesellschaftliche Veränderungen auftretende neue Fragestellungen erfordern ein fortwährendes Engagement in Grundlagenforschung und Anwendung. Versuchsflächen erlauben es, hochwertigste Daten zu gewinnen.

---

»Die Fachhochschulen vermitteln durch anwendungsbezogene Lehre eine Bildung, die zur selbstständigen Anwendung wissenschaftlicher Methoden und künstlerischer Tätigkeiten in der Berufspraxis befähigt«. So gibt es das Bayerische Hochschulgesetz von 2006 vor. Versuchs- bzw. Demonstrationsflächen bilden daher eine wichtige Säule in der akademischen Lehre: An authentischen Objekten können sich Studierende selbst einen Eindruck davon erarbeiten, wie sich bestimmte Verfahrenstechniken in der Natur darstellen. Traditionell konzentrieren sich Versuchsflächen auf waldwachstumkundliche und waldbauliche Fragestellungen.

Wälder entwickeln sich langsam: In einem ausgereiften Eichenbestand etwa wird das Auge des Betrachters in einer Zeitspanne von zehn Jahren keine Veränderung bemerken. Erst periodisch aufgenommene Daten über einen längeren Zeitraum dokumentieren die stetige

Entwicklung des Waldes. Rasch hingegen können sich vielfältige Meinungen über die »besten« Wälder entwickeln. Der Waldbau als einschlägige Disziplin der Forstwirtschaft soll »optimal« agieren, um diese Ziele zu erreichen. Wenn wir Waldbau in diesem Zusammenhang eng als Verfahrenstechnik definieren, fällt es leicht zu verstehen, wie notwendig es ist, auf solider Grundlage zu operieren. Dass die Forstgeschichte mit typischen Beispielen aufwarten kann, wie bei Nichtbeachtung dieser Forderung Fehlschläge um sich greifen können, sei hier nur am Rande erwähnt.

Waldbestände als wissenschaftliche Versuchsflächen stellen die wertvollsten Objekte in Waldbau, Waldwachstumslehre und anderen Disziplinen dar. Ihre Anlage muss wohl durchdacht, ihre Errichtung idealerweise mit mehrfachen Wiederholungen gekoppelt und die Datengewinnung intensiv betreut werden. Genaueste Dokumentationen und der Schutz vor Störungen erfordern hohes personelles Engagement in Wissenschaft und Praxis. Über längere Zeiträume hinweg können diese Objekte dann exakte, in ihrer Qualität nicht zu überbietende Datengrundlagen liefern. So entstehen die Bausteine des gesicherten Wissens. Demonstrationsflächen hingegen genügen geringeren Anforderungen an Flächenumfang, Wiederholungen und so weiter. Die anwendungsbezogene Lehre nutzt Publikationen aus wissenschaftlichen Versuchsflächen, wie sie regelmäßig an forstlichen Versuchsanstalten und Universitäten geschaffen werden. Die Fakultät Wald und Forstwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf unterhält eigene Versuchs- beziehungsweise Demonstrationsflächen mit dem Ziel, die Lehre durch anwendungsbezogene Forschung zu fundieren. Vor allem aus der Praxis erwachsene Fragestellungen suchen Antworten. Beispielsweise verlangt der vielfach geforderte und allenthalben begonnene Waldumbau von baumarten- und strukturaltern Altersklassenwäldern in baumarten- und strukturreiche Dauerwälder flankierende Informationen. Verbunden mit Ad-hoc-Aufnahmen in typischen Beständen andernorts können praktikable Verfahren auf tragfähiger Grundlage skizziert werden.

An der Fakultät wird der Bezug zur Praxis unterschiedlich hergestellt. Abbildung 1 skizziert die Stellung unserer Versuchs- beziehungsweise Demonstrationsflächen in diesem Zusammenhang.

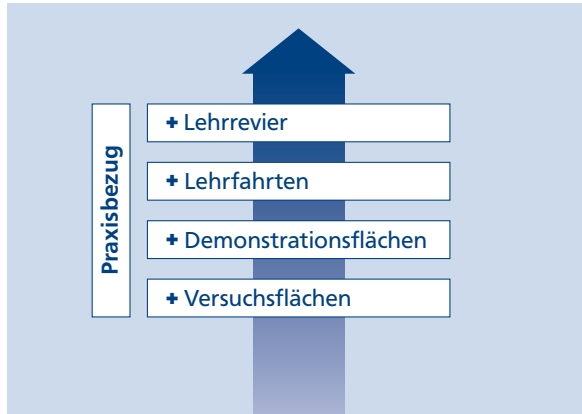


Abbildung 1: Praxisbezug und Versuchsflächen in der Ausbildung

### Versuchs- bzw. Demonstrationsflächen

Derzeit unterhält die Fakultät Wald und Forstwirtschaft rund 40 Hektar Versuchs- beziehungsweise Demonstrationsflächen. Sie dienen vorrangig der Waldwachstumskunde und dem Waldbau. Waldbauliche Schwerpunkte werden in unterschiedlichen Umfängen berücksichtigt (Abbildung 2). Flächen zur Durchforstung nehmen mit rund 44% den größten Umfang ein, wengleich auch hier Weichen für den Waldumbau gestellt werden. Bei der Durchforstung verfolgen wir speziell mit der Gruppenpflege eine interessante Spur in ertragskundlicher und waldbaulicher Hinsicht, die unseres Wissens in Deutschland einzigartig ist. Die

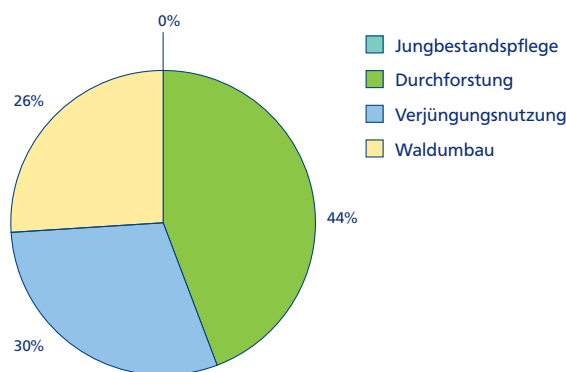


Abbildung 2: Anteile waldbachstumskundlich-waldbaulicher Versuchs- und Demonstrationsflächen

einst an der Fakultät wirkenden Professoren Dr. Fredo Rittershofer und Dr. Erwin Klein haben sich mit der Gruppenpflege auseinandergesetzt und Versuchsflächen begründet. Ergebnisse seiner Arbeit stellt Klein vor (Klein 2010, 2014). Die Versuchs- und Demonstrationsflächen insgesamt betrachtet decken wichtige Grundlagen ab, reichen jedoch bei Weitem nicht aus, die vielfältigen waldbaulich-waldwachstumskundlichen Fragen zu beantworten. So bleiben stets Lücken zwischen Fragen und fundierten Antworten offen.

### Woher stammen Daten?

Die zerstörungsfreien periodischen Messungen von Durchmesser (Brusthöhdurchmesser, BHD) und Höhen am lebenden Baum stellen die häufigsten Daten bereit. Insbesondere der BHD reagiert ausgesprochen sensitiv auf waldbauliche Maßnahmen, weshalb sich an diesem Merkmal frühzeitig die Entwicklung von Einzelbäumen und Baumkollektiven abzeichnet. Für das praktische Auszeichnen stellt die Vitalität eines Baums ein wichtiges Merkmal dar. In gleichaltrigen Beständen (Altersklassenwald) beispielsweise ist es sinnvoll, vorrangig auf die Vitalen zu setzen, denn sie bestimmen über längere Zeit hinweg die Zuwachsleistung eines Bestands. So illustriert Abbildung 3, wie sich Einzelbäume ohne jegliche Bestandspflege auf einer sogenannten »Nullfläche«, die regelmäßig zum Versuchsdesign gehört, entwickelt haben. Der Durchmesserzuwachs in der Zeit von 1984 (Erstaufnahme) bis zur letzten Aufnahme (2012) zeigt, dass die seinerzeit Vitalen bis heute den höchsten Zuwachs geleistet haben.

Grundfläche, Vorratshöhe und -struktur sind weitere Merkmale für die Bestandspflege. Insbesondere beim Waldumbau in Dauerwald spielen sie eine große Rolle.

Eine weitere Methode, Daten über die Baumentwicklung zu erhalten, stellt die Stammanalyse dar: In definierten Abständen werden Stammscheiben geschnitten, wodurch die gefällten Bäume zerteilt werden. Aktuelle wie auch zurückliegende Wachstumsvorgänge lassen sich auf diese Weise detailliert erkunden. Bohrkern stellen eine weitere, wengleich nicht ebenso hochwertige Alternative dar. Detaillierte Auswertungen können im Jahrringlabor der Fakultät erfolgen.

## Versuchsflächen sind aufwendig

Die Fakultät kann Versuchsflächen nur in begrenztem Umfang unterhalten, da personelle und finanzielle Bedingungen einen engen Rahmen setzen. Ein Mitarbeiter betreut neben anderen Dienstaufgaben anteilig die Flächen. Standardmäßige Messungen können größtenteils durch studentische Hilfskräfte geleistet werden. Jene erlangen dabei ganz nebenbei Erfahrungen in der ertragskundlichen Grundlagenarbeit. Datenauswertungen sind Gegenstand von Studien- oder Abschlussarbeiten oder erfolgen für spezielle (Lehr-)Zwecke.

Über die Jahre hinweg hat sich herausgestellt, dass die Dokumentation der Versuchsflächen im Gelände unverzichtbar ist. Karten und Kenntnisse der Revierleiter(-innen) genügen bisweilen nicht mehr. Aufgrund der personellen Situation in vielen Betrieben ist es notwendig, die Versuchsflächen mit einem farblich markierten, gut zu erkennenden Umfassungstreifen zu versehen, damit unbeabsichtigte Eingriffe unterbleiben. Der nennenswerte Aufwand für die Fakultät und die notwendige Rücksichtnahme durch die Forstbetriebe hat dazu geführt, 15 kleinere Versuchs- bzw. Demonstrationsflächen aufzugeben.

Vorbildliche Waldbewirtschaftung und anwendungsbezogene Lehre inniger zu verbinden, ist Kern einer Vereinbarung zwischen der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf und den Bayerischen Staatsforsten (BaySF). Die BaySF stellen im Forstbetrieb Freising hierfür ein

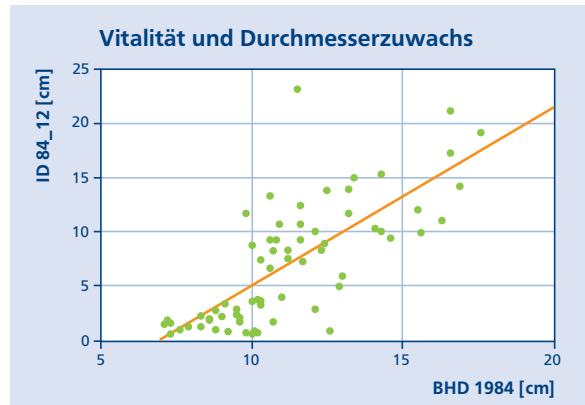


Abbildung 3: Durchmesserzuwachs unterschiedlich vitaler Rotbuchen (54-jähriger Bestand, Freising, 2012)

Forstrevier unter ihrer Leitung zur Verfügung. Neben angewandter Forschung, z. B. im Bereich Vegetationskunde oder Tierökologie, gewähren intensive Übungen und Praktika in Zusammenarbeit mit dem Betrieb Studierenden und Lehrpersonen Einblicke in die aktuelle Waldbewirtschaftung. Übliche Versuchsflächen mit in der Regel spezifischer Fragestellung können diesen Erkenntnisgewinn bei uns nicht hinreichend leisten.

Fundiert auszubilden stellt einen hohen und fortwährend zu erfüllenden Anspruch dar. Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Grundlagenforschung zu vermitteln und mit praktischen Belangen zu verbinden, hat sich über Jahrzehnte hinweg als erfolgreich erwiesen. Versuchs- und Demonstrationsflächen leisten hierfür einen notwendigen, elementaren Beitrag.



Abbildung 4: Versuchsfläche zur Bestandspflege Foto: M. Schölch

Diesen zu gewährleisten erfordert dauerhafte Anstrengungen in personeller und finanzieller Hinsicht. Am forstlichen Horizont erkennbar zeichnen sich verändernde gesellschaftliche Erwartungen ab, die beispielsweise spezielle Fragestellungen nach naturnäheren Praktiken im Wald aufwerfen. Lehr- und Forschungsschwerpunkte müssen sich diesen Fragestellungen zuwenden, wenn die forstliche Ausbildung weiterhin als gut fundiert gelten soll. Versuchsflächen in diesem Sinne zu erweitern, ist ausgesprochen spannend. Dank der vielfach erfahrenen Unterstützung durch Kollegen der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft sowie der Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der Technischen Universität München am Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan und zahlreiche Forstbetriebe blicken wir interessiert und zuversichtlich auf den weiteren Weg der nachhaltigen Forstwirtschaft.

## Literatur

Klein, E. (2010): Vom Fichtenforst zum Dauerwald: Die Gruppenpflege bei der Baumart Fichte. Shaker, 118 S.

Klein, E. (2014): Wege zum Laubholz-Dauerwald. Die Gruppenpflege im Laubholz. Aachen. Shaker, 144 S.

**Keywords:** Academic teaching, applied teaching, education, authentically learning, experimental plots, silviculture, growth and yield, University of Applied Sciences Weihenstephan-Triesdorf

---

**Summary:** Scientifically applied teaching at the Faculty of Forestry of the University of Applied Sciences Weihenstephan (HSWT) count on reliable knowledge of different sources. Findings generated from experimental plots of scientific institutions (research stations, universities) form central fundamentals. Own experimental and demonstration plots in the fields of growth, yield and silviculture with approximately 40 hectares in size enable to investigate specific questions combined with relations to forest practice. Good cooperation with practical forestry, research institutions and further partners put applied teaching on a solid base. Due to social changes questions are arising which call for a constant involvement in basic research and application as well. Experimental plots enable to gain data of the highest quality which is possible.

---