

Windräder im Wald: Was gilt es bei der Standortswahl zu beachten?

Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.DDr.h.c.

Hubert Hasenauer

Institut für Waldbau

e-mail: hubert.hasenauer@boku.ac.at



Windräder im Wald

- Auf Grund gesetzl. Auflagen nur ein geringer Teil der Landesfläche verfügbar
- Früher Anlagen zu klein und im Wald auf Grund der Rauigkeit nicht möglich
- Heute Narbenhöhen von > 150 m, mit 3 Roterblättern > 50 m
- Ideale Windhöhe > 40 m über Bestand



Platzbedarf für Aufbau und Betrieb von Windrädern

- Dauerhafte Rodungsfläche für Standort und Betrieb (ca. 20%)
- Nicht Dauerhafte Flächen für Lagerung und Aufbau
- Fläche für die Zufahrtstrassen (wesentlich breiter als Forststraßen)
- Flächen für die Leitungen (Trasse soll frei bleiben: Beschädigungen, Wärmereduktion, Wartung)

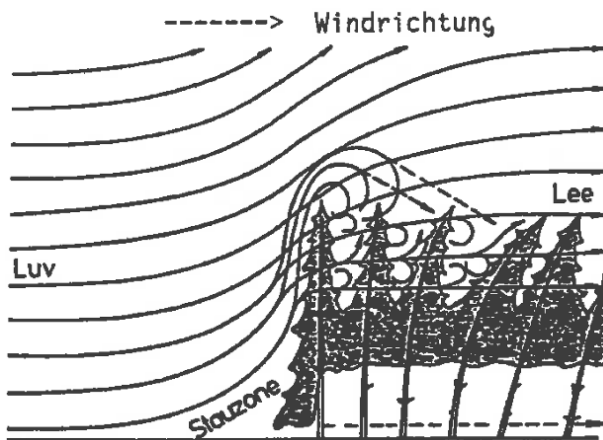
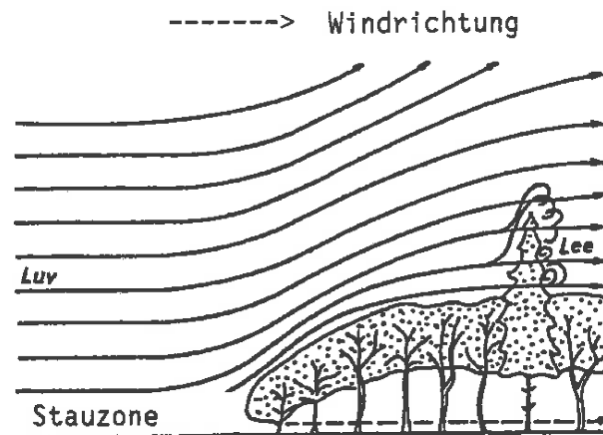
Ziel: bestehende Infrastruktur und Waldsituation nutzen

Lagerflächen für Standort, Lagerfläche, Kranausleger



Windräder im Wald: Was ist bei der Standortwahl zu beachten?

Konzept der Risikobewertung von Waldstandorten



- Risikobewertung der neuen Bestandesränder
- Risikobewertung der Infrastruktur (Straßen, Leitungen) auf Bestandesränder
- Bewirtschaftung der angrenzenden Wälder
- Wiederbewaldung von Flächen und deren Besonderheiten

Konzept der Risikobewertung

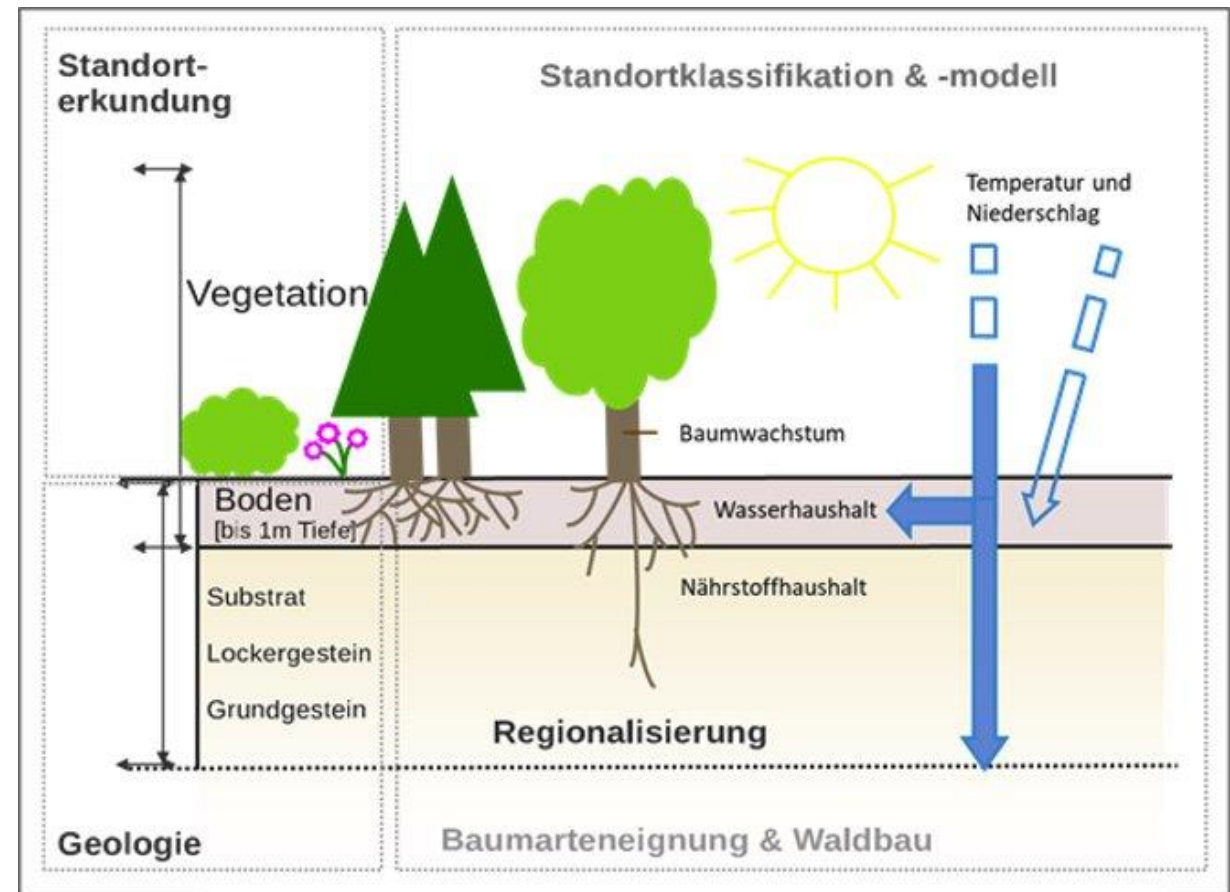
Schritt 1: Waldbauliche Bestandesbeschreibung

- **Standortparameter für Wasser und Nährstoffhaushalt**

Geologie, Seehöhe, Relief, Neigung, etc.,

- **Bestandesansprache**

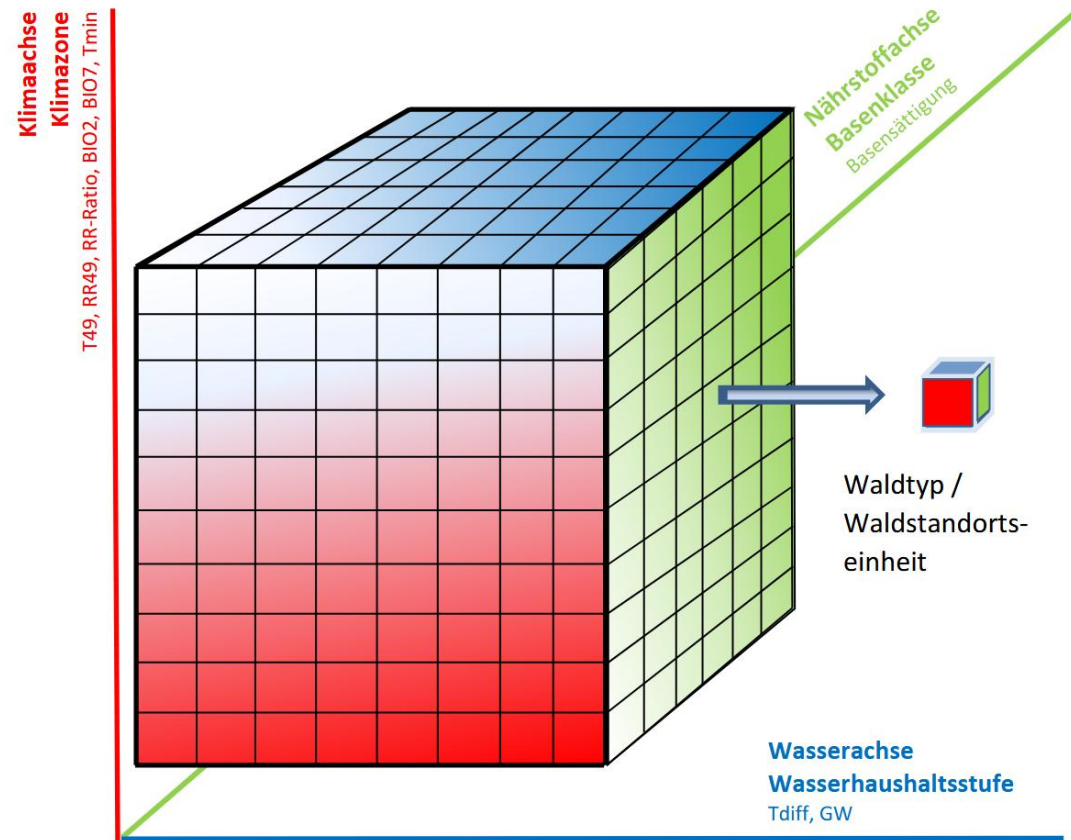
Baumarten, Struktur, Alter, Bestandsphase, etc.



Konzept der Risikobewertung

Schritt 2: Dynamische Waldtypisierung (FORSITE)

- Baumartenveränderung auf Grund von Klimawandel
- 3 Achsen
 - Klimaachse
 - Wasserhaushaltsachse
 - Nährstoff bzw. Basenachse
- Ergibt den Waldtyp bzw. die neue pot. Waldgesellschaft für Waldstandortseinheiten zur Risikobewertung



Konzept der Risikobewertung

Schritt 3: Abschätzung des Risikos je Parameter

- 11 „neue“ Waldgruppen
- 2 Standortparameter
- 7 Bestandesparameter

WG-α	Waldgruppe¶ WGα	Wald-Vegetations-Zone¶ (=Klimazone)-WVZα	Höhenstufe-α	WG¶ Zahlα
ZIα	Zirbenwald-Standorte¶ α	sehr-kalte¶ Nadelwald-Zoneα	Hochsubalpinα	1α
FZα	Fichten-Zirbenwald-Standorteα	Kalte¶ Nadelwald-Zoneα	Subalpinα	2α
Fsα	Fichtenwald-Standorte, subalpinα	mäßig-kalte¶ Nadelwald-Zoneα	Tiefsubalpinα	3α
FTα	Fichten-Tannenwald- Standorteα	sehr-kühle-bis-kühle¶ Nadelwald-Zoneα	Hochmontanα	4α

WHHα	Wasserhaushalts-Stufeα
1α	trockenα
2α	mäßig-trockenα
3α	mäßig-frischα
4α	Frischα
5α	sehr-frischα
6α	Feuchtα
7α	Nassα

Trauf gegen Hauptwindrichtung	Gefährdung
Nachbarbestand davor	
lockerer Trauf	
kein Trauf & angepasst	
kein Trauf & nicht angepasst	

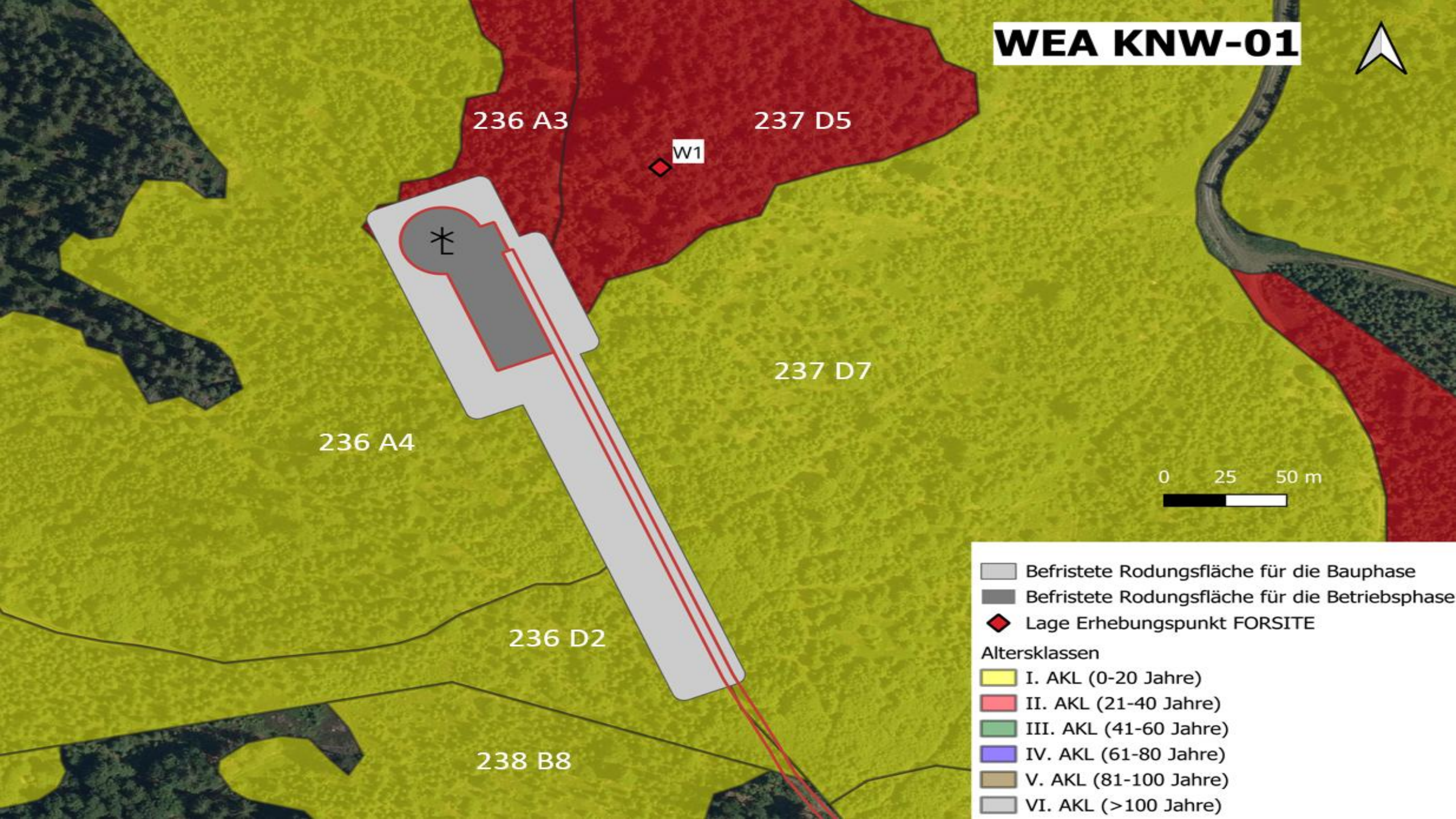
Beispiel: Anwendung der Risikobewertung



Erhebung der 2 Boden- und 7 Bestandesparameter



WEA KNW-01



- Befristete Rodungsfläche für die Bauphase
- Befristete Rodungsfläche für die Betriebsphase
- Lage Erhebungspunkt FORSITE

- Altersklassen
- I. AKL (0-20 Jahre)
 - II. AKL (21-40 Jahre)
 - III. AKL (41-60 Jahre)
 - IV. AKL (61-80 Jahre)
 - V. AKL (81-100 Jahre)
 - VI. AKL (>100 Jahre)

Wiederbewaldung der Aufstellflächen



- Nur 20 % der Fläche dauerhaft frei, Rest bei Bedarf (Reparatur, etc.)
- Bauartenempfehlungen folgen der dynamische Waldtypisierung
- Bodenverdichtung bei Artenwahl ist zu berücksichtigen
- Pionierbaumarten und stabilisierende Baumarten sind zu fördern
- Biodiversitätsinseln bzw. Wildäsungsflächen schaffen
- Pflegemaßnahmen und Gefährdungen sind zu beachten

Windräder im Wald: Was ist bei der Standortwahl zu beachten?

Zusammenfassung

- Bau erfordert > 0,5 ha Fläche, ein Teil (20 %) ist dauerhaft frei zuhalten
- Risiko des neuen Bestandesrandes beachten
- Wiederbewaldungen möglich, fördern Stabilität und Biodiversität
- Versorgungsleitungen nicht bepflanzen
- Risikokonzept für Genehmigungsverfahren wurde entwickelt
- Windkraftanlagen fördern die Transformation und sichern Einkommen

**Danke an die Österr. Bundesforste
und Dr. Robert Nusser**

