



**Liebe Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer,**

**liebe Försterinnen und Förster,**

**sehr geehrte Damen und Herren,**

**wir entwickeln Fernerkundungsprodukte zur Erfassung von Waldschäden. Diese Produkte möchten wir auf Ihre Bedürfnisse anpassen und laden Sie herzlich ein, an unserer Umfrage zum Thema "Nutzung von Fernerkundungsprodukten für die Erfassung von Schäden im Wald" teilzunehmen. Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen sind uns wichtig, um Fernerkundungsprodukte entwickeln zu können, die Praktiker in Ihrer Arbeit unterstützen.**

**Wer ist beteiligt?**

***Diese Umfrage basiert auf dem FNR-Projekt "Einsatz der Erdbeobachtung zur Erfassung von klimabedingten Schädigungen des Waldes in Deutschland - ForstEO", gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Das Projekt ForstEO setzt sich aus den folgenden Projektpartnern zusammen: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Thüringen Forst AöR (FFK Gotha) sowie den assoziierten Partnern Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg (FVA-BW) und Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA).***

**Details zur Umfrage**

**Die Umfrage enthält 18 Fragen. Für die Beantwortung benötigen Sie ca. 10 Minuten. Die Umfrage endet am 29. Februar 2024.**

**Ansprechpartner: Javier Gonzalez ([javier.gonzalez@lwf.bayern.de](mailto:javier.gonzalez@lwf.bayern.de))**

**Die Daten werden datenschutzkonform über eine verschlüsselte Verbindung übertragen und auf gesicherten Servern in Deutschland unter den in der Europäischen Union geltenden Datenschutzrichtlinien gespeichert. In den Umfrageantworten werden keine persönlichen Informationen über Sie gespeichert.**



## Teil A: Thema – Ihre Person and Ihr Wald

### A1. Frage 1:

Welcher Zielgruppe gehören Sie an?

Ministerium ☐

Fachstellen ☐

Forstverwaltung ☐

Forstamtsleitung ☐

Forstrevierleitung ☐

Privatwaldbesitzer ☐

Kommunalwaldbesitzer ☐

Waldbesitzervereinigung bzw. Verbände ☐

Staatsforsten ☐

Sonstiges (bitte angeben) ☐

Sonstiges (bitte angeben)



**A2. Frage 2:**

**Besitzen Sie einen Wald oder haben Sie eine beratende Funktion für einen Waldbereich? (mehrere Angaben möglich). Wenn die Frage nicht zutrifft, dann werden Sie zu Frage 6 geleitet.**

Ja, überwiegend Nadelwald (>90% Nadelbäume) ☐

Ja, überwiegend Laubwald (>90% Laubbäume) ☐

Ja, überwiegend Mischwald ☐

Frage trifft nicht zu ☐

**A3. Frage 3:**

**Falls Sie einen Wald besitzen bzw. eine beratende Funktion haben, welche vertikale Struktur besitzt der Wald? (mehrere Angaben möglich)**

Überwiegend eine einzelne dominante Schicht ☐

Überwiegend mehrere voneinander getrennte Schichten ☐

Frage trifft nicht zu ☐



**A4. Frage 4:**

**Wie würden Sie den Waldzustand (Nadel-/Blattverlust, Verfärbung, Fruktifikation) der Waldbereiche beschreiben für die Sie zuständig sind?**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Ausgezeichnet, der Wald ist in einem optimalen Zustand   | <input type="checkbox"/> |
| Gut, der Wald ist in gutem Zustand mit kleineren Einschränkungen                               | <input type="checkbox"/> |
| Befriedigend, es gibt spürbare Waldzustandsprobleme, die beobachtet werden müssen              | <input type="checkbox"/> |
| Schlecht, der Wald ist in einem gefährdeten Zustand und es besteht erheblicher Handlungsbedarf | <input type="checkbox"/> |
| Unsicher, ich benötige weitere Informationen oder Bewertungen, um den Waldzustand zu bestimmen | <input type="checkbox"/> |
| Frage trifft nicht zu  | <input type="checkbox"/> |

**A5. Frage 5:**

**Welche führenden Baumarten sind in den Waldbereichen, für die Sie zuständig sind, vorhanden? (mehrere Angaben möglich)**

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Fichte                | <input type="checkbox"/> |
| Buche                 | <input type="checkbox"/> |
| Kiefer                | <input type="checkbox"/> |
| Eiche                 | <input type="checkbox"/> |
| Lärche                | <input type="checkbox"/> |
| Tanne                 | <input type="checkbox"/> |
| Douglasie             | <input type="checkbox"/> |
| andere Laubbaumarten  | <input type="checkbox"/> |
| andere Nadelbaumarten | <input type="checkbox"/> |



habe keinen Wald ☐

Sonstiges ☐

Sonstiges

## Teil B: Thema – Detektion von Waldschäden aus Fernerkundungsprodukten

### B1. Frage 6:

Wie vertraut sind Sie mit der Fernerkundung im Allgemeinen?

Sehr vertraut ☐

Einigermaßen vertraut ☐

Nicht sehr vertraut ☐

Überhaupt nicht vertraut ☐

### B2. Frage 7:

Welche Fernerkundungsdaten oder durch Fernerkundung abgeleitete Produkte haben Sie schon für Ihr Aufgabenfeld verwendet? (mehrere Angaben möglich)

Google Earth oder ähnliches ☐

Daten/Produkte des Geoportals (Vermessungsverwaltung) ☐

Daten/Produkte des Thünen-Atlas ☐



Satellitendaten (z.B. Sentinel-2, Landsat, usw.) ☐

Copernicusprodukte (z.B. Copernicus-Dienste) ☐

amtliche Befliegungsdaten ☐

eigene Drohnenaufnahmen ☐

Keine Ahnung ☐

Keine ☐

Wenn andere, welche? ☐

Wenn andere, welche?

**B3. Frage 8:**

**Gibt es Schwierigkeiten oder Bedenken, die Sie bei der Verwendung von Fernerkundungsdaten für die Kartierung von Waldschäden sehen?**

Ja ☐

Nein ☐

**B4. Wenn ja, welche? (mehrere Angaben möglich)**

Personalmangel ☐

fehlende Expertise ☐

ungenügende Qualität der Daten/Produkte ☐

kein geeignetes Produkt vorhanden ☐



Kosten ☐

begrenzter Zugang zu Infrastruktur ☐

Hier können Sie weitere Gründe angeben ☐

Hier können Sie weitere Gründe angeben

## Teil C: Thema – Waldschäden

### C1. Frage 9:

Gabe es in den von Ihnen verwalteten Waldgebieten im letzten Jahr Waldschutzprobleme?

Ja ☐

Nein ☐

### C2. Wenn ja, welche? (mehrere Angaben möglich)

Borkenkäferbefall ☐

Weiterer Insektenbefall (z.B. Eichenfraßgesellschaft) ☐

Pilzbefall (z. B. Diplodia) ☐

Trockenschäden ☐

Frostschäden ☐

Waldbrand ☐



Schneebruch ☐

Windwurf ☐

Sonstiges (bitte angeben) ☐

Sonstiges (bitte angeben)





**C3. Frage 10:**

**Welche Baumarten sollten hinsichtlich von Waldschutzaspekten besser überwacht werden?**

*(bitte einstufen, mit 1. Baumart als höchste Priorität. Bis zu 3 Baumarten können gewählt werden)*

**1. Priorität**

Laubbaum : Buche ☐

Laubbaum : Eiche ☐

Nadelbaum : Fichte ☐

Nadelbaum : Kiefer ☐

Nadelbaum : Lärche ☐

Nadelbaum : Tanne ☐

Nadelbaum : Douglasie ☐

Andere Baumart(en) ☐

Andere Baumart(en)



**C4. 2. Priorität**

Laubbaum : Buche ☐

Laubbaum : Eiche ☐

Nadelbaum : Fichte ☐

Nadelbaum : Kiefer ☐

Nadelbaum : Lärche ☐

Nadelbaum : Tanne ☐

Nadelbaum : Douglasie ☐

Andere Baumart(en) ☐

Andere Baumart(en)



Laubbaum : Eiche ☐

Nadelbaum : Fichte ☐

Nadelbaum : Kiefer ☐

Nadelbaum : Lärche ☐

Nadelbaum : Tanne 

Nadelbaum : Douglasie

Andere Baumart(en) 

Andere Baumart(en)

**C6. Frage 11:**

**Welche konkreten Informationen zu Waldstörungen wären für die Planung bzw. Beratung besonders wertvoll? (bis zu 3 Antworten sind möglich)**

[illegible]



**C7. Frage 12:**

**Für welches Schadbild wird die Unterstützung durch Fernerkundungsprodukte benötigt?**

	extrem wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Abgestorbene Krone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausbildung Sekundärkrone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laub/Nadel-Verfärbung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entlaubung/Nadelverlust	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Waldbrand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schneebruch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windwurf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**C8. Sonstige (bitte angeben)**

**Teil D: Thema – Zeitliche und räumliche Auflösung**

**D1. Frage 13:**

**Welche zeitlichen Abstände einer fernerkundungsbasierten Überwachung würden Sie sich für folgende Schäden wünschen?**

	Wöchentlich	Monatlich	Vierteljährlich	Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt	nach Jahreszeit
Abgestorbene Krone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**D2. Welcher Zeitpunkt für das Monitoring von abgestorbenen Kronen? (Bitte Monat auswählen)**

Januar ☐

Februar ☐

März ☐

April ☐

Mai ☐

Juni ☐

Juli ☐

August ☐

September ☐

Oktober ☐

November ☐

Dezember ☐

**D3. Welche Jahreszeit für das Monitoring von abgestorbenen Kronen?**

Frühjahr ☐

Sommer ☐

Herbst ☐

Winter ☐



**D4.**

	Wöchentlic h	Monatlich	Vierteljähr lich	Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt	nach Jahreszeit
Ausbildung Sekundärkrone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**D5. Welcher Zeitpunkt für das Monitoring von der Ausbildung Sekundärkrone? (Bitte Monat auswählen)**

Januar	<input type="checkbox"/>
Februar	<input type="checkbox"/>
März	<input type="checkbox"/>
April	<input type="checkbox"/>
Mai	<input type="checkbox"/>
Juni	<input type="checkbox"/>
Juli	<input type="checkbox"/>
August	<input type="checkbox"/>
September	<input type="checkbox"/>
Oktober	<input type="checkbox"/>
November	<input type="checkbox"/>
Dezember	<input type="checkbox"/>



**D6. Welche Jahreszeit für das Monitoring von der Ausbildung Sekundärkrone?**

Frühjahr	<input type="checkbox"/>
Sommer	<input type="checkbox"/>
Herbst	<input type="checkbox"/>
Winter	<input type="checkbox"/>

**D7.**

	Wöchentlic h	Monatlich	Vierteljähr lich	Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt	nach Jahreszeit
Laub/Nadel-Verfärbung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**D8. Welcher Zeitpunkt für das Monitoring von Laub/Nadel-Verfärbung? (Bitte Monat auswählen)**

Januar ☐

Februar ☐

März ☐

April ☐

Mai ☐

Juni ☐

Juli ☐

August ☐

September ☐

Oktober ☐

November ☐

Dezember ☐

**D9. Welche Jahreszeit für das Monitoring von Laub/Nadel-Verfärbung?**

Frühjahr ☐

Sommer ☐

Herbst ☐

Winter ☐





D10.

	Wöchentlic h	Monatlich	Vierteljähr lich	Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt	nach Jahreszeit
Entlaubung/Nadelverlust	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D11. Welcher Zeitpunkt für das Monitoring von Entlaubung/Nadelverlust? (Bitte Monat auswählen)

Januar	<input type="checkbox"/>
Februar	<input type="checkbox"/>
März	<input type="checkbox"/>
April	<input type="checkbox"/>
Mai	<input type="checkbox"/>
Juni	<input type="checkbox"/>
Juli	<input type="checkbox"/>
August	<input type="checkbox"/>
September	<input type="checkbox"/>
Oktober	<input type="checkbox"/>
November	<input type="checkbox"/>
Dezember	<input type="checkbox"/>



**D12. Welche Jahreszeit für das Monitoring von Entlaubung/Nadelverlust?**

Frühjahr	<input type="checkbox"/>
Sommer	<input type="checkbox"/>
Herbst	<input type="checkbox"/>
Winter	<input type="checkbox"/>

**D13.**

	Wöchentlich	Monatlich	Vierteljährlich	Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt	nach Jahreszeit
Waldbrand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**D14. Welcher Zeitpunkt für das Waldbrand-Monitoring? (Bitte Monat auswählen)**

Januar ☐

Februar ☐

März ☐

April ☐

Mai ☐

Juni ☐

Juli ☐

August ☐

September ☐

Oktober ☐

November ☐

Dezember ☐

**D15. Welche Jahreszeit für das Waldbrand-Monitoring?**

Frühjahr ☐

Sommer ☐

Herbst ☐

Winter ☐



D16.

	Wöchentlic h	Monatlich	Vierteljährl ich	Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt	nach Jahreszeit
Schneebruch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D17. Welcher Zeitpunkt für das Schneebruch-Monitoring? (Bitte Monat auswählen)

Januar	<input type="checkbox"/>
Februar	<input type="checkbox"/>
März	<input type="checkbox"/>
April	<input type="checkbox"/>
Mai	<input type="checkbox"/>
Juni	<input type="checkbox"/>
Juli	<input type="checkbox"/>
August	<input type="checkbox"/>
September	<input type="checkbox"/>
Oktober	<input type="checkbox"/>
November	<input type="checkbox"/>
Dezember	<input type="checkbox"/>



**D18. Welche Jahreszeit für das Schneebruch-Monitoring?**

Frühjahr ☐

Sommer ☐

Herbst ☐

Winter ☐

**D19.**

Wöchentlich      Monatlich      Vierteljährlich      Jährlich zu einem bestimmten Zeitpunkt      nach Jahreszeit

Windwurf ☐ ☐ ☐ ☐ ☐



**D20. Welcher Zeitpunkt für das Windwurf-Monitoring? (Bitte Monat auswählen)**

Januar ☐

Februar ☐

März ☐

April ☐

Mai ☐

Juni ☐

Juli ☐

August ☐

September ☐

Oktober ☐

November ☐

Dezember ☐

**D21. Welche Jahreszeit für das Windwurf-Monitoring?**

Frühjahr ☐

Sommer ☐

Herbst ☐

Winter ☐



**D22. Frage 14:**

**Auf welcher räumlichen Ebene sind Fernerkundungsprodukte zu Waldschäden hilfreich?**

Einzelne Bäume oder kleine Gruppen von betroffenen Bäumen (bis zu 0,1 ha)

☐

Einzelne Bäume oder kleine Gruppen von betroffenen Bäumen (größer 0,1 bis 0,3 ha)

☐

Aggregierte Daten auf Bestandsebene, Abteilungsebene, oder Forstbetriebsebene (größer 0,3 ha)

☐

Sonstige (bitte angeben)

☐

Sonstige (bitte angeben)

**D23. Frage 15:**

**Welche Lagegenauigkeiten der Fernerkundungsprodukte sind notwendig? (mehrere Angaben möglich)**

Flurstücksgenauigkeit (1 - 2 m)

☐

Forstkarten-Genauigkeit (10 m)

☐

Grobe Abgrenzung (20 - 25 m)

☐

Sonstige (bitte angeben)

☐

Sonstige (bitte angeben)



## Teil E: Thema: Anforderungen an die Datenauslieferung

### E1. Frage 16:

Welches Ergebnis/Produkt aus der Analyse der Waldschäden benötigen Sie?

	extrem wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Schadensinformation (Ort, Größe, Zeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenveränderung über die Zeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grad der Schädigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ursache und Art der Schädigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vulnerable Bereiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### E2. Sonstige (bitte angeben):

### E3. Frage 17:

Durch welche Zusatzinformationen sollten die Fernerkundungsprodukte ergänzt werden? (mehrere Angaben möglich)

Trefferwahrscheinlichkeit der Detektion	<input type="checkbox"/>
Zeitpunkt der Aufnahme	<input type="checkbox"/>
phänologische Phase	<input type="checkbox"/>
klimatische Verhältnisse	<input type="checkbox"/>
meteorologische Informationen	<input type="checkbox"/>





Standortinformationen ☐

Sonstige (bitte angeben) ☐

Sonstige (bitte angeben)

**E4. Frage 18:**

**Wie sollen die Ergebnisse dargestellt werden? (mehrere Angaben möglich)**

eingebunden im Geoportal (z.B. Thüringen Viewer, BayWIS) ☐

als Geodatenatz (Raster oder Vektordaten) zur Integration in Apps ☐

als Karten digital/analog ☐

als Bericht ☐

Sonstige (bitte angeben) ☐

Sonstige (bitte angeben)



**E5. Haben Sie noch weitere Hinweise, Bedarfe oder Anregungen?**

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

**Bei Rückfragen zur Umfrage und Interesse an den Ergebnissen melden Sie sich gerne bei [javier.gonzalez@lwf.bayern.de](mailto:javier.gonzalez@lwf.bayern.de).**