



Administration de la nature et des forêts

Grand-Duché de Luxembourg

Ergebnisse der dritten Landeswaldinventur (LWI 3)

(Situation 2023)

1. Allgemeines zum Luxemburger Wald

Das Großherzogtum Luxemburg ist zu etwa einem Drittel bewaldet, was einer Waldfläche von 92.250 Hektar entspricht. Dabei befinden sich 61,5 % der Waldfläche im Gutland und 38,5 % im Ösling. Die Waldfläche ist in weitere Unterkategorien, entsprechend den Bodennutzungstypen, gegliedert und kann der folgenden Tabelle (Tab. 1) entnommen werden. (Die einzelnen Definitionen zu den verschiedenen Kategorien im Waldbereich können im Glossar der Veröffentlichung der zweiten Landeswaldinventur nachgeschlagen werden oder später im Glossar der Veröffentlichung der dritten Landeswaldinventur.) Drei Viertel der Waldfläche bestehen aus Laubholz, hauptsächlich Buche und Eiche. Nadelhölzer, vorwiegend Fichte, Douglasie, Lärche und Kiefer, machen das restliche Viertel aus. Im Vergleich zur letzten Landeswaldinventur ist der Anteil von Laubholz deutlich gestiegen: Im Jahr 2010 war das Verhältnis Laubholz zu Nadelholz 66 % zu 34 %, heute liegt dieser Wert bei 75,4 % zu 24,6 %.

	Bewaldete Flächen	Waldfäche	Wald	Fläche CY3 (ha)				
				Total	Ösling	Gutland		
Flächen im Waldbereich	Bewaldete Flächen	Waldfäche	Waldbestand	84 050	32 400	51 650		
			Kahlschläge	2 050	1 250	800		
			Zwischensumme «Wald»	86 100	33 650	52 450		
			Sträucher, Brachland, Waldlichtungen, linienförmige Elemente	2 950	950	2 000		
			Total der Waldfäche	89 050	34 600	54 450		
			Sonstige bewaldete Fläche	1 800	400	1 400		
			Feldgehölz	550	200	350		
			Total «bewaldete Flächen»	91 400	35 200	56 200		
Sonstige Flächen im Waldbereich				850	250	600		
Total der Flächen im Waldbereich				92 250	35 450	56 800		

Tab. 1: Einteilung der Flächen im Waldbereich nach Kategorien

2. Kurze Erklärung über Sinn und Zweck der Landeswaldinventur

Die Messungen der Landeswaldinventur wurden von Januar 2023 bis Juli 2024 durchgeführt, das Jahr 2023 gilt als Referenzjahr. Die seit der ersten LWI gesammelten Daten bilden einen riesigen Informationspool; sie sind eine unentbehrliche Grundlage für forst-, handels- und umweltpolitische Entscheidungen zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz des Waldes. Gleichzeitig dient die LWI als Instrument zur Kontrolle und Optimierung der Waldbewirtschaftung auf regionaler und nationaler sowie internationaler Ebene. Ein Ziel der Landeswaldinventur besteht darin, aktuelle und statistisch abgesicherte Informationen über die Waldverhältnisse und forstliche Produktionsmöglichkeiten des Waldes zu liefern.

3. Die dritte Landeswaldinventur (LWI 3)

3.1 Grundlegendes

Die Vorbereitungen für die dritte Landeswaldinventur (LWI 3) wurden, wie für die beiden vorherigen Landeswaldinventuren, in Zusammenarbeit mit der Universität Gembloux durchgeführt. Das zuständige Institut der genannten Fakultät besitzt einen renommierten Ruf auf dem Gebiet der Forstinventuren.

Auf Basis der Erhebungen konnten erneut **statistische Schätzungen zum Zuwachs einzelner Baumarten** im Zeitraum **2010 bis 2023** vorgenommen werden. Die Ergebnisse der LWI 3 sind wichtiger denn je und dienen sowohl national als auch international zur Festlegung der zukünftigen forstpolitischen Instrumente.

3.1.1 Der Privatwald

Da bei der Landeswaldinventur die Wälder Luxemburgs als ein Ganzes gesehen werden, richtet sich die Landeswaldinventur nicht nach Eigentumsgrenzen.

Der Privatwald nimmt etwa die Hälfte der Waldoberfläche ein und liegt nur sehr knapp mit 50,5 % vor dem öffentlichen Wald mit 49,5 %.

3.1.2 Das Eigentumsverhältnis

Im Gegensatz zur Forsteinrichtungsinventur, welche im öffentlichen Wald für einen einzelnen Besitzer erstellt wird (z.B. für den Gemeindewald der Stadt Diekirch), lassen sich bei der Landeswaldinventur die Verhältnisse auf Ebene einzelner Eigentumsverhältnisse nichttreffen. Die Aufnahmemethode ist so ausgelegt, dass die Daten lediglich auf großer Ebene (z.B.: Ösling, Gutland, etc.) aussagefähig sind. Nominative Daten werden nicht erhoben, es wird

lediglich vermerkt, ob der Stichprobenmittelpunkt im Gemeindewald, Staatswald oder Privatwald liegt.

3.2 Das Raster der dritten Landeswaldinventur

Die Stichprobenpunkte der LWI 3 entsprechen denen der ersten und zweiten Landeswaldinventur. Das damals eingerichtete Raster umfasst insgesamt 5.184 Stichprobenpunkte auf luxemburgischem Staatsgebiet und 16 Punkte, die unter das Kondominium fallen. Das Raster besitzt folgende Maße: Die Seitenlänge eines Rasterpolygons beträgt in Nord-Südrichtung jeweils 500m und in West-Ostrichtung jeweils 1000m, ein Punkt stellt somit statistisch 50 Hektar Landesfläche dar.

4. Ergebnisse der LWI 3

4.1 Die Landnutzungsformen/-kategorien laut der LWI 3

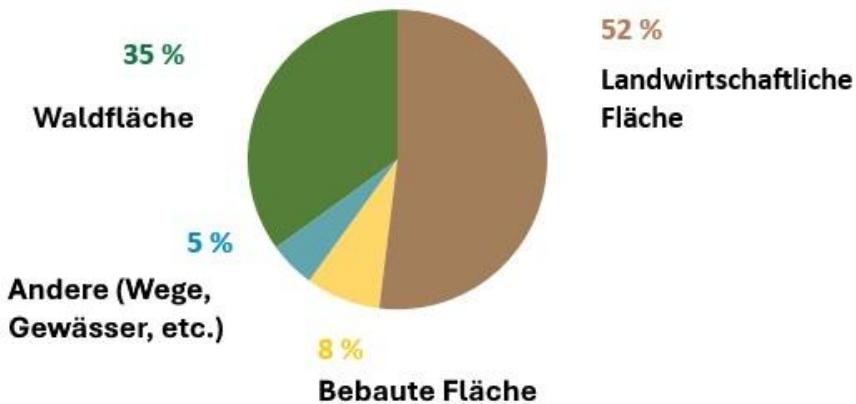


Diagramm 1: Landnutzungsprozente laut LWI 3

4.2 Die Besitzerverhältnisse im Luxemburger Wald:

Seit dem Jahr 2010 hat der öffentliche Wald wiederum prozentual an Fläche gewonnen und nimmt nun 49,5 % der Gesamtfläche ein. Damit liegt der Privatwald bei den Besitzverhältnissen zwar nur noch knapp vorn, bleibt aber mit einem Anteil von 50,5 % weiterhin die dominierende Eigentumsform. (Tab. 2).

	öffentlicher Wald	Privatwald
Ösling	20,9 %	79,1 %
Gutland	67,3 %	32,4 %
Gesamt	49,5 %	50,5 %

Tab. 2: Eigentumsverhältnisse im Luxemburger Wald

4.3 Das Bewaldungsprozent

Luxemburg hat ein Bewaldungsprozent von 35,3 %, wobei das Ösling mit 41,8 % Bewaldung deutlich vor dem Gutland mit 33,6 % liegt. Die Moselregion und die Minetteregion liegen mit 24,1 % und 28,5 % unterhalb der Bewaldungsprozente des Öslings und des Gutlandes.

4.4 Die häufigsten Baumarten im Luxemburger Wald

Die gesammelten Daten ermöglichen eine Fülle an weiteren interessanten Auswertungen, zum Beispiel die Zunahme oder Abnahme der Häufigkeit verschiedener Baumarten oder die derzeitige Häufigkeit von Reinbeständen im Vergleich zum Bezugsjahr 2000 und 2010.

Die dritte Landeswaldinventur hat ergeben, dass im Jahr 2023 nur noch 24,6 % der Bäume Nadelbäume waren, wobei dieser Prozentsatz im Jahr 2010 noch bei 29,2 % lag (Tab. 3). Bei den Nadelholzarten dominieren laut LWI 3 Fichte mit 15,9 % und Douglasie mit 4,8 %. Laubholz macht mit 75,4 % den größten Anteil aus. Buchen und Eichen liegen laut LWI 3 mit einem Anteil von 30,7 % und 28,2 % fast gleichauf.

Baumart	Fläche (%)		
	Periode 1 (2000)	Periode 2 (2010)	Periode 3 (2023)
Buche	29,6	30,1	30,7
Stieleiche/Traubeneiche	27,4	26,5	28,2
Hainbuche	4,2	4,2	4,7
Esche	1,4	1,7	1,8
Ahorn	1,3	1,6	2,4
Birke	1,6	2,6	2,8
Anderes Laubholz	3,4	4,1	4,9
Total Laubholz	69,0	70,8	75,4
Fichte	23,3	21,3	15,9
Douglasie	3,6	4,1	4,8
Lärche	0,9	0,8	1,1
Waldkiefer	2,5	2,3	2,0
Anderes Nadelholz	0,7	0,7	0,8
Total Nadelholz	31,0	29,2	24,6
Total Luxemburg	100,0	100,0	100,0

Tab. 3: Baumartenhäufigkeit im Luxemburger Wald

Laut den Ergebnissen der LWI 3 sind im öffentlichen Wald 16 % der Bäume Nadelholzarten, während sich dieser Anteil im Privatwald auf 32 % beläuft (Tab. 4).

	öffentl (%)			privat (%)			gesamt (%)		
	LWI 1	LWI 2	LWI 3	LWI 1	LWI 2	LWI 3	LWI 1	LWI 2	LWI 3
Hauptlaubholzarten	69	69	69	48	45	50	58	57	60
Edellaubholz	5	7	8	6	8	9	5	7	9
begleitende Laubholzarten	7	6	7	6	7	8	6	7	7
Hauptnadelholzarten	19	17	16	39	39	32	30	28	23
begleitende Nadelholzarten	0	1	0	1	1	1	1	1	1

Tab. 4: Baumartenanteile getrennt nach Eigentumsart (gerundete Werte in der Tabelle)

4.5 Die verschiedenen Waldbestände/Waldtypen im Luxemburger Wald

Einschichtige Wälder nehmen mit 64,1 % den Großteil der Waldfläche ein, gefolgt von zweischichtigen Wäldern mit 17,7 %. Lediglich 0,8 % der Fläche entfallen auf dreischichtige

Wälder. Hinzu kommen noch 12,2 % Niederwaldfläche, 2 % Anpflanzungen und Pioniergebiete sowie 2,4 % Kahlschlagflächen. Die fehlenden 0,8 % sind unbestimmte Waldflächen.

	Vereinfachte Struktur	Struktur	Fläche		Entwicklung des Anteils (%)	
			(ha)	(%)		
Bestände	Hochwald	einschichtige Hochwälder (Hw)	Hw einschichtig	55 150	64,1	
		mehrschichtige Hochwälder (Hw)	Hw zweischichtig	15 250	17,7	
			Hw dreischichtig	700	0,8	
			Hw über Niederwald	50	0,1	
	Aufforstungen	Anpflanzungen	1 150	1,3	0,0	
		Pioniergebiete	600	0,7	-0,3	
	Niederwälder (Nw)	Nw unter Hochwald	150	0,2	-0,2	
		Nw und veraltete Nw	10 350	12,0	0,2	
Kahlschläge			2 050	2,4	1,4	
unbekannt			650	0,8	0,2	
Luxemburg			86 100	100		

Tab. 5: Verteilung der Waldbestände nach LWI 3

Unterteilt man den Wald in Bestände, getrennt nach Laubholzbeständen und Nadelholzbeständen, so nehmen die Nadelholzbestände 24,6 % der Fläche ein, Laubholzbestände 72,8 %. Die fehlenden 2,6 % der Bestandesfläche setzen sich aus 2,4 % Kahlfächern und 0,2 % unbestimmten Flächen zusammen.

4.6 Die Anzahl an Baumarten in den Waldbeständen

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass 16 % aller Waldbestände weniger als 5 verschiedene Baumarten aufweisen und fast die Hälfte aller Waldbestände beherbergen zwischen 5 und 9 Baumarten. Ein Drittel der Waldbestände weist zwischen 10 und 14 Baumarten auf. Nur jeder zehnte Waldbestand weist mehr als 15 verschiedene Baumarten auf. Diese Bestände wachsen bevorzugt in der Minettegegend.

Fläche (%) ökologischer Raum	Anzahl verholzter Baumarten				
	< 5	5 à 9	10 à 14	15 +	Total
Ösling (ha)	16,6	52,5	28,3	2,6	100,0
Gutland (ha)	18,1	43,4	29,9	8,5	100,0
Mosel (ha)	7,2	42,2	31,3	19,3	100,0
Minette (ha)	0,0	14,1	41,4	44,4	100,0
Total Luxemburg	16,0	45,3	30,0	8,8	100,0

Tab. 6: Anzahl an Baumarten in den Beständen

4.7 Der Zuwachs

Holzvolumen werden stets in Kubikmetern ausgedrückt und beinhalten das Stammholz und das Kronenholz der Hochwälder mit einem Durchmesser von mehr als 7 Zentimetern. Die Niederwälder sind bei den folgenden Zuwachsberechnungen nicht berücksichtigt. Generell sollte der Zuwachs in Hochwäldern nicht mit dem Zuwachs aus Niederwäldern gemeinsam berechnet werden. Auch wenn die Methodik der Landeswaldinventur es nicht ermöglicht einen genauen Zuwachs für die Niederwälder zu berechnen, so kann man doch davon ausgehen, dass der Zuwachs deutlich unter dem der Hochwälder liegt.

Der Holzzuwachs liegt aktuell beim Laubholz im Hochwald bei 6,6 m³ pro Jahr und Hektar. (Stammholz + Kronenholz > 7cm Durchmesser). Dieser Wert lag im Jahr 2010 noch bei 8,4 m³ pro Jahr und Hektar. Dies ist ein Rückgang von 21 %. Im Nadelhochwald wurde ein Rückgang von 32 % ermittelt, von 17,2 m³ pro Jahr und Hektar (2010) runter auf 12,0 m³ pro Jahr und Hektar (2023).

Überträgt man den Zuwachs in Tonnen an Biomasse, welche der Wald produziert, so wurden im Durchschnitt pro Jahr und Hektar 4,24 Tonnen an Holzmasse produziert.

Bestandestyp	Zuwachs (m ³ /an)		
	Periode 1-2	Periode 2-3	Entwicklung Periode 1-3 (%)
Buchenwald	8,8	6,7	-24
Eichenwald	7,8	6,7	-13
Total Laubholz	8,4	6,6	-21
Fichte	19,1	11,9	-38
Douglasie	19,0	15,1	-21
Total Nadelholz	17,6	12,0	-32

Tab. 7: Zuwachs

4.8 Das Totholz

Das Totholz ist ein wichtiger Bestandteil des Waldes und hat während den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen. So lag der Anteil von Totholz im Jahr 2000 bei 6,1 m³/ha, im Jahr 2010 betrug das Totholzvolumen bereits 12,8 m³/ha, um schließlich im Referenzjahr 2023 einen Höchstwert von 26,6 m³/ha zu erreichen. Dieser Wert enthält sowohl das liegende als auch das stehende Totholz und entspricht dem Mittelwert aus sämtlichen Altersklassen und Baumarten. Der höchste Wert an Totholz kommt in Fichtenwäldern vor und liegt dort im Durchschnitt, allein für das stehende Totholz, bei 37,9 m³/ha. Im Laubholz liegt der höchste Wert in den Buchenwäldern mit 16,7 m³/ha fürs liegende Totholz.

4.9 Bäume über 80 cm Brusthöhendurchmesser

Seit der ersten Landeswaldinventur im Jahr 2000 hat die Anzahl an Bäumen mit einem Brusthöhendurchmesser von mehr als 80 cm stetig zugenommen: Sie stieg von geschätzten 65.000 Bäumen im Jahr 2000 auf 100.000 Bäume im Jahr 2010, und liegt im Jahr 2023 bei 135.000 Bäumen. Diese Werte sind gerundete Werte und liegen mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit in dieser Größenordnung.

4.10 Waldentwicklung

Die Datengrundlage der drei Landeswaldinventuren (LWI 1, LWI 2 und LWI 3) dient als Bezugswert für Waldforschung, Klimabeobachtung und forstliches Umweltmonitoring. Der Vergleich der Inventurergebnisse der drei Inventuren ermöglicht die Darstellung der Entwicklung der Waldfläche, der Baumartenanteile, der Baumartenverteilung, der Holzvorräte etc. Im Lauf der Jahrzehnte wird diese Datenansammlung durch die Wiederholungen der Landeswaldinventur wachsen und immer interessanter werden.

Die Ergebnisse sind ebenfalls Grundlage für die Abschätzung des Holznutzungspotentials für die nächsten Jahrzehnte sowie für die Entwicklung von Prognosemodellen zur Waldentwicklung. Die neuen Daten über den Zuwachs und die Holznutzung im letzten Jahrzehnt sind ein wichtiger Bestandteil für die Planung einer nachhaltigen Forstwirtschaft.

5. Ausblick

Der Wald kann seine vielfältigen Funktionen nur dann dauerhaft erfüllen, wenn er nachhaltig bewirtschaftet wird. Die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes und eine Forstpolitik, die diese Bewirtschaftung fördert, verlangen aber Kenntnisse über Zustand, Struktur, Dynamik und Leistungsfähigkeit der Wälder auf regionaler und nationaler Ebene. Zudem kann Luxemburg seine

forst- und holzwirtschaftlichen sowie umweltpolitischen Interessen regional, national und international nur dann erfolgreich vertreten, wenn ein zutreffender, aktueller und statistisch abgesicherter Datenbestand seiner Wälder vorliegt. Da die LWI 3 diese grundlegenden Informationen des Luxemburger Waldes liefert, müssen die Erhebungsergebnisse auf nationaler Ebene regelmäßig aktualisiert werden, um ihre Aussagekraft zu erhalten. Aus diesem Grund finden die Erhebungen etwa alle 10 Jahre statt.

Georges Kugener
Service forêts
ANF