



Holzbringung in einem Privatwaldgebiet

Simon Speich

# Die Nutzung im Privatwald hat zugenommen

**Barbara Allgaier Leuch, Fabrizio Cioldi, Christoph Fischer\*** | Die Ergebnisse des vierten Landesforstinventars (LFI4) zeigen: Im Privatwald wurde mehr Holz genutzt. Und die Waldflächenzunahme im Gebirge verlangsamte sich.

Mitte Juni wurden die Ergebnisse des vierten Landesforstinventars (LFI4) der Tagespresse sowie den Fachmedien vorgestellt. «WALD und HOLZ» präsentierte die wichtigsten davon in aller Kürze in der Ausgabe 7/2020. Ausgewählte Ergebnisse nehmen wir nun noch genauer unter die Lupe. In diesem ersten Artikel richten wir unseren Blick auf die Waldfläche und ihre Veränderung in den letzten Jahrzehnten sowie auf die Unterschiede zwischen Privatwald und öffentlichem Wald, was Vorrat und Nutzung anbelangt. Gerade bei Letzterer können wir mit einem Primeur aufwarten.

Der Schweizer Wald bedeckt gemäss LFI4<sup>1</sup> eine Fläche von 1,32 Mio. ha. Das

entspricht 32% der Landesfläche. Zur Waldfläche werden auch die Gebüschwälder gezählt. Solche Wälder kommen praktisch nur in den Alpen und auf der Alpensüdseite vor. Mit 0,07 Mio. ha machen sie 5,5% der Schweizer Waldfläche aus.

Besonders stark bewaldet ist die Alpensüdseite mit 54% (Abbildung 1, Seite 25). Weniger als halb so gross ist der Waldanteil im Mittelland mit 24%. Im Landesdurchschnitt sind die Höhenlagen zwischen 1000 und 1800 m ü.M. zu 60% und damit am stärksten bewaldet. Das entspricht dem Bild, das wir von der Schweiz haben – unten die Siedlungen und Felder, oben die Gletscher und Berge und dazwischen der Wald. Das Bild ist aber holzschnittartig, denn auch unterhalb und oberhalb dieses Waldgürtels gibt es Wald, und auf der Alpensüdseite ist der Waldanteil in allen Höhenstufen viel höher – zwischen 600 und 1800 m ü.M. liegt er gar bei über 80% (Abbildung 2, Seite 25).

## **Waldfläche im Mittelland stabil, im Alpenraum zunehmend**

Seit über 150 Jahren nimmt die Waldfläche in der Schweiz zu. In den acht Jahren zwischen dem LFI3 und LFI4 betrug die Zunahme jährlich 0,30%, was 3900 ha oder etwas mehr als der Fläche des Kantons Basel-Stadt pro Jahr entspricht. Zwischen LFI2 und LFI3 war die Waldflächenzunahme mit jährlich 0,43% noch deutlich grösser. Insgesamt sind in den 30 Jahren seit dem LFI1 130 000 ha Wald dazugekommen. Die in der Schweiz festgestellte Entwicklung entspricht dem allgemeinen Trend in Europa. So ist laut Forest Europe (2015) die Waldfläche auf unserem Kontinent zwischen 1990 und 2015 um jährlich 700 000 ha oder 0,33% angewachsen.

Ein Blick auf die verschiedenen Landesgegenden zeigt, dass die Waldfläche hauptsächlich in den Alpen und auf der Alpensüdseite zugenommen hat (Abbildung 3,

\*Die Autoren arbeiten in der Gruppe «Wissenschaftlicher Dienst LFI» der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf.

<sup>1</sup>Für die Aufnahmezeitpunkte der bisherigen vier Landesforstinventare siehe Infobox, Seite 25.

## DAS LFI

Der Zustand und die Entwicklung des Schweizer Waldes werden seit bald vier Jahrzehnten im Rahmen des Landesforstinventars (LFI) beobachtet. Die Felddaten erfolgten dabei in folgenden Jahren:

- LFI1: 1983–1985
- LFI2: 1993–1995
- LFI3: 2004–2006
- LFI4: 2009–2017

Methodisch ist das LFI eine Stichprobenerhebung. Die Probeflächen liegen auf den Knotenpunkten eines systematischen Netzes mit einer Maschenweite von 1,4 km × 1,4 km. In einer ersten Arbeitsphase wird anhand von Luftbildern ermittelt, welche Probeflächen mit Wald bestockt sein könnten. Diese werden in der zweiten Phase aufgesucht, um den Waldentscheid anhand von quantitativen Kriterien zu treffen. Für die als Wald angesprochenen Probeflächen – im LFI4 waren es rund 6500 Stück – folgen terrestrische Datenerhebungen. Auf einer Interpretationsfläche von 50 m × 50 m werden Standort und Waldbestand im Detail beschrieben. Auf Kreisflächen von 200 m<sup>2</sup> und 500 m<sup>2</sup> Grösse werden alle Bäume und Sträucher ab 12 cm bzw. 36 cm Brusthöhendurchmesser vermessen und beurteilt. Auf vier vom Probekreiszentrum versetzten konzentrischen Probekreisflächen wird zudem der Jungwald erfasst. In der dritten Phase folgen Interviews beim lokalen Forstdienst betreffend Waldstrassennetz, Eigentum und Bewirtschaftung.

Das LFI ist ein langfristiges Projekt im Auftrag des Bundesrats, das gemeinsam vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) umgesetzt wird. Die WSL ist verantwortlich für Planung, Datenerhebung, Analyse und wissenschaftliche Interpretation, das BAFU für die waldpolitische Auslegung.

Abbildung 2: Auf der Alpensüdseite beläuft sich der Waldanteil auf 54% der Gesamtfläche oder 72% der waldfähigen Fläche. In allen anderen Landesteilen ist der Waldanteil deutlich geringer.

Urs-Beat Brändli

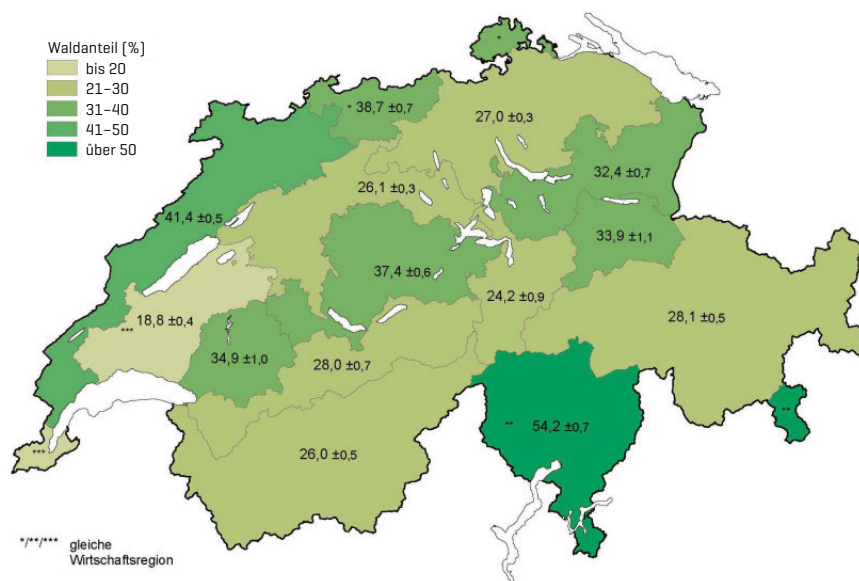
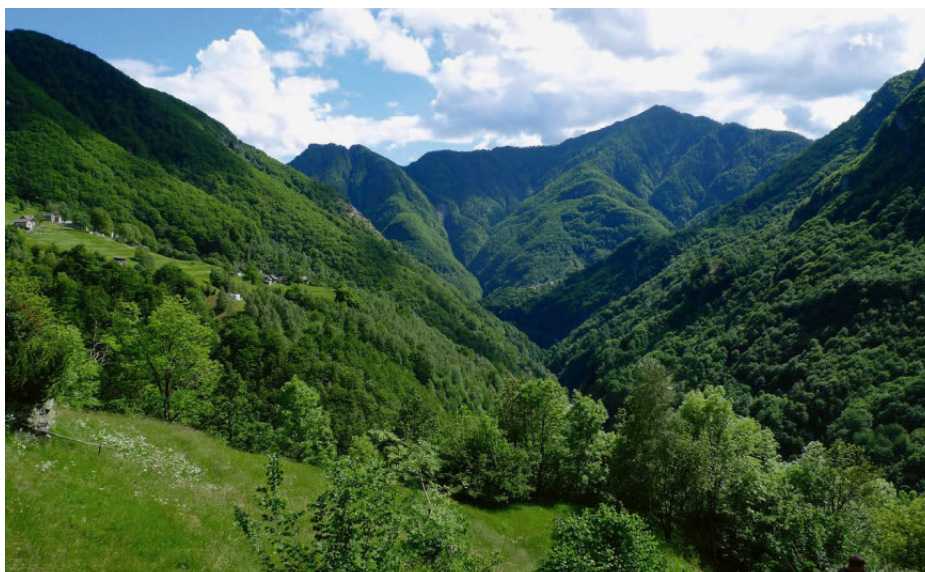


Abbildung 1: Waldanteil (Mittelwert ± Standardfehler) gemäss LFI4 in den 14 Wirtschaftsregionen der Schweiz in Prozent. Im Landesdurchschnitt beträgt der Waldanteil 31,9%.

Seite 26), wo aufgegebenen Alpweiden und Maiensässen von Natur aus langsam wieder zu Wald wurden. So befinden sich über 80% der zwischen LFI3 und LFI4 entstandenen Waldflächen in diesen beiden Produktionsregionen und über 75% oberhalb von 1400 m ü.M. Im Mittelland hat sich die Waldfläche dagegen nicht wesentlich verändert – weder seit dem LFI3 noch seit dem LFI1. Entsprechend hat hauptsächlich der öffentliche Wald an Fläche zugelegt. Die Privatwälder befinden sich in der Schweiz zu 80% in Lagen zwischen 600 und 1400 m ü.M.

Hohe Privatwaldanteile weisen die Produktionsregionen Voralpen und Mittelland auf, wo sich 51% bzw. 41% des Waldes in der Hand von Privatpersonen oder privaten Gesellschaften befinden. Im Jura, in den Alpen und auf der Alpensüdseite gehört der Wald mit Anteilen zwischen 75% und 82% dagegen überwiegend öffentlichen Eigentümern. Über die Schweiz gesehen sind gemäss LFI4 69% der Waldfläche in öffentlichem und 31% in privatem Eigentum. Welche Unterschiede zeigen sich nun aber zwischen diesen beiden Eigentumskategorien in Bezug auf Vorrat und Nutzung?



**Grösserer Hektarvorrat im Privatwald**

Der Vorrat, d.h. das Holzvolumen der lebenden Bäume, beläuft sich im Schweizer Wald mittlerweile auf 421 Mio. m<sup>3</sup>. Davon befinden sich 257 Mio. m<sup>3</sup> (61%) im öffentlichen Wald und 164 Mio. m<sup>3</sup> (39%) im Privatwald. Im Privatwald steht damit pro Hektare deutlich mehr Holz: im Durchschnitt 419 m<sup>3</sup>/ha gegenüber 317 m<sup>3</sup>/ha im öffentlichen Wald (Abbildung 4). Dieser grosse Unterschied lässt sich zum Teil dadurch erklären, dass der Privatwald mehrheitlich an produktiveren Standorten wächst. Indiz dafür ist zum Beispiel, dass auch der Zuwachs im Privatwald mit 10,8 m<sup>3</sup>/ha/Jahr deutlich höher als im öffentlichen Wald (8,6 m<sup>3</sup>/ha/Jahr) ist.

Allerdings war vom LFI1 (Aufnahmen 1983–1985) zum LFI2 (1993–1995) ein massives Auseinanderdriften der Hektarvorräte zu beobachten. So betrug die Vorratsdifferenz zwischen öffentlichem und privatem Wald im LFI1 erst 56 m<sup>3</sup>/ha, im LFI2 dann aber 92 m<sup>3</sup>/ha. Seither hat sich die Schere nur noch wenig mehr geöffnet (Abbildung 4). Der rasante Vorrats-

anstieg im Privatwald zwischen LFI1 und LFI2 wurde als Problem erkannt, weshalb zahlreiche Studien und Initiativen zur Holzmobilisierung im Privatwald initiiert wurden (siehe z.B. Zimmermann & Wild-Eck 2007, Rösli 2007, Neet 2011). Das Privatwaldeigentum ist in der Schweiz auch sehr kleinteilig, was die Bewirtschaftung stark erschwert. Im Durchschnitt gehören jedem der rund 246 000 privaten Waldeigentümer (BFS 2019) lediglich etwa 1,5 ha Wald.

**Nutzung im Privatwald gestiegen**

Umso erfreulicher ist es zu sehen, dass die Nutzung im Privatwald vom LFI3 zum LFI4 um gut 20% auf 3,1 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr angestiegen ist. Insgesamt nahm sie in vier von fünf Produktionsregionen mindestens tendenziell zu. Gar um sage und schreibe fast 50% bzw. 70% gesteigert wurde sie in den beiden Wirtschaftsregionen Mittelland Mitte und Voralpen Ost. In absoluten Zahlen nahm die Nutzung in der Region Mittelland Mitte, in der Teile der beiden privatwaldreichen Kantone Bern und Luzern liegen, von jährlich

470 000 m<sup>3</sup> auf nahezu 700 000 m<sup>3</sup> zu. Und in der Region Voralpen Ost, an der unter anderem die beiden Appenzell und St. Gallen beteiligt sind, stieg die Nutzung von jährlich rund 220 000 m<sup>3</sup> auf rund 370 000 m<sup>3</sup>. Im öffentlichen Wald verharnte die Nutzung dagegen mit insgesamt rund 4,5 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr etwa auf dem Niveau des LFI3. Alles in allem nahm so die Nutzung in der Schweiz um etwa 6%, von 7,2 Mio. m<sup>3</sup> auf 7,6 Mio. m<sup>3</sup>, pro Jahr zu.

Personen, die besser mit der Forststatistik als mit dem LFI vertraut sind, werden sich ob dieser hohen Werte die Augen reiben. Die Erklärung ist einfach: Im LFI wird für die Nutzung das Volumen der genutzten Bäume vom Stammansatz bis zum Wipfel stehend im Wald ermittelt. Das ist das sogenannte Schaftholz in Rinde. Für die Forststatistik wird dagegen die Menge Stamm-, Industrie- und Energieholz erfasst, die im Berichtsjahr an der Waldstrasse bereitgestellt wurde (BAFU 2019). Die beiden Erhebungen sind damit nicht vergleichbar. Aus dem gleichen Grund sollte man auch

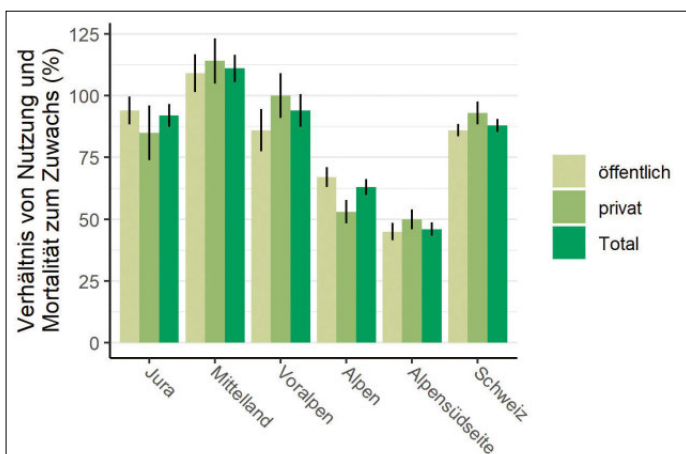
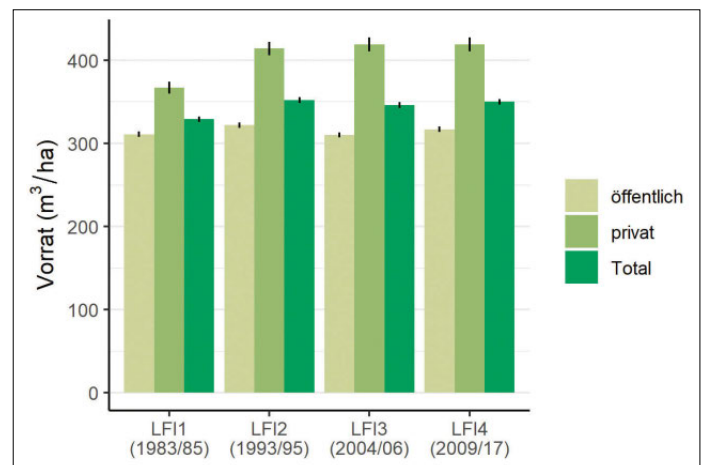
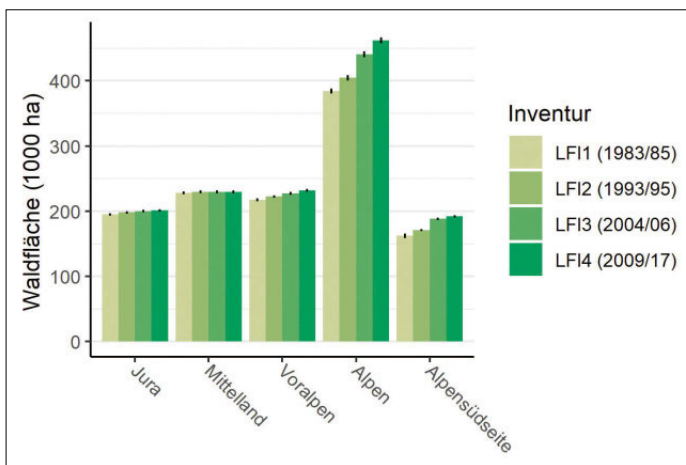


Abbildung 3 (oben links): Waldfläche (Mittelwert ± Standardfehler) in den fünf Schweizer Produktionsregionen nach Inventur in 1000 ha. Über die ganze Schweiz gesehen hat die Waldfläche zwischen LFI1 und LFI4 von 1,19 auf 1,32 Mio. ha zugenommen.

Abbildung 4 (oben): Vorrat pro Hektare Wald (Mittelwert ± Standardfehler) im zugänglichen Wald ohne Gebüschwald der jeweiligen Inventur, unterteilt nach öffentlichem Wald und Privatwald, in m<sup>3</sup>/ha.

Abbildung 5 (links): Verhältnis von Nutzung und Mortalität zum Zuwachs (Mittelwert ± Standardfehler) in der Periode LFI3–LFI4, unterteilt nach öffentlichem Wald und Privatwald, in Prozent. In der Periode LFI3–LFI4 hatte die Nutzung im Durchschnitt einen Anteil von 82% und die Mortalität einen solchen von 18% am Gesamtvolumen von Nutzung und Mortalität.

LFI

die Nutzung nach Forststatistik nie mit dem Zuwachs nach LFI vergleichen. Denn das würde zum Fehlschluss verleiten, dass die unausgeschöpften Nutzungspotenziale im Schweizer Wald sehr viel grösser wären, als sie es tatsächlich sind.

### Zuwachs wird im Privatwald besser ausgeschöpft

Eine Annäherung an das Nutzungspotenzial stellt im LFI das Verhältnis von Nutzung und Mortalität zum Zuwachs dar. Liegen Nutzung und Mortalität unter dem Zuwachs, darf angenommen werden, dass das Nutzungspotenzial nicht ausgeschöpft wird. Liegen sie darüber, wird Holzvorrat abgebaut. Das kann zum Beispiel zwecks Risikoreduktion im Zusammenhang mit dem Klimawandel (Brang et al. 2016) oder zur Verjüngung wirtschaftlich überalterter Bestände angezeigt sein, hinsichtlich Ressourcenerhaltung ist es aber nicht ideal.

In den vergangenen Jahrzehnten war jeweils festzustellen, dass im Privatwald der Zuwachs weniger stark abgeschöpft wurde als im öffentlichen Wald. So machten Nutzung und Mortalität zwischen LFI1 und LFI2 im Privatwald nur 62% des Zuwachses aus, im öffentlichen Wald aber 80%. Auch in der Zeit zwischen LFI2 und LFI3, die stark vom Orkan Lothar vom 26. Dezember 1999 geprägt war, zeigte sich dieses Bild (88% vs. 99%). Zwischen LFI3 und LFI4 hat sich die Situation nun aber grundlegend verändert. Zum ersten Mal in der Geschichte des LFI ist nämlich die Zuwachsabschöpfung im Privatwald mit 93% zumindest tendenziell höher als im öffentlichen Wald (86%; Abbildung 5, Seite 26). Hervorgerufen wurde diese Entwicklung hauptsächlich dadurch, dass im Mittelland und in den Voralpen die Nutzung im Privatwald in der Periode nach Lothar nicht wie im öffentlichen Wald zurückgefahren, sondern nochmals gesteigert wurde. In diesen beiden Produktionsregi-

onen machten Nutzung und Mortalität im Privatwald 114% (Mittelland) bzw. 100% (Voralpen) des Zuwachses aus.

Die Programme zur Mobilisierung der Holznutzung im Privatwald, wie sie zum Beispiel im privatwaldreichen Kanton Luzern lanciert wurden, scheinen Wirkung gezeigt zu haben.

In den Alpen und insbesondere auf der Alpensüdseite ist die Zuwachsabschöpfung auf einem bedeutend tieferen Niveau – sowohl im Privatwald als auch im öffentlichen Wald. Dies liegt an den schwierigen Bewirtschaftungsbedingungen – steiles Gelände und schlechte Erschliessung. Mehr dazu werden Sie in den folgenden Artikeln erfahren. ■

Infos  
[www.lfi.ch](http://www.lfi.ch)



Abbildung 6: In gewissen Landesgegenden hat sich die Holznutzung im Privatwald stark erhöht.

Simon Speich

### LITERATUR

**Abegg, M.; Brändli, U.-B.; Cioldi, F.; Fischer, C.; Herold, A.; Meile, R.; Rösler, E.; Speich, S.; Traub, B., 2020:** Schweizerisches Landesforstinventar LFI. Ergebnistabellen und Karten der LFI-Erhebungen 1983–2017 [LFI1, LFI2, LFI3, LFI4] im Internet. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL. [www.lfi.ch/resultate](http://www.lfi.ch/resultate).

**BAFU, 2019:** Jahrbuch Wald und Holz 2019. Bern: Bundesamt für Umwelt, Umwelt-Zustand. 106 S.

**BFS, 2019:** Forstwirtschaft der Schweiz. Taschenstatistik 2019. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.

**Forest Europe, 2015:** State of Europe's Forests 2015. Madrid: Forest Europe, Liaison Unit Madrid. 314 S.

**Brändli, U.-B.; Abegg, M.; Allgaier Leuch B.; Red., 2020:** Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der vierten Erhebung 2009–2017. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt WSL, Bern: Bundesamt für Umwelt. 341 S.

**Brang, P.; Küchli, C.; Schwitter, R.; Bugmann, H.; Ammann, P., 2016:** Waldbauliche Strategien im Klimawandel. In: Pluess, A.R.; Augustin, S.; Brang, P.; Red., Wald im Klimawandel. Grundlagen für Adaptationsstrategien. Bern: Haupt. S. 341–364.

**Neet, C., 2011:** La naissance des groupements forestiers dans le canton de Vaud. Schweiz Z Forstwes 162: S. 220–226.

**Röösli, B., 2007:** Kooperation im Luzerner Privatwald [Essay]. Schweiz Z Forstwes 158: S. 270–274.

**Zimmermann, W.; Wild-Eck, S., 2007:** Struktur, Verhalten und Einstellung von Schweizer Privatwaldeigentümern. Schweiz Z Forstwes 158: S. 275–284.

## ARTIKELSERIE ZU DEN LFI4-RESULTATEN

Der vorliegende Artikel macht den Auftakt zu einer Artikelserie, in der wesentliche Ergebnisse des vierten Landesforstinventars (LFI4) zu den Themen Wald- und Holzressourcen, Waldmanagement und -bewirtschaftung, Gesundheit und Vitalität, biologische Vielfalt, Schutzwald sowie Erholungsnutzung im Schweizer Wald näher erläutert werden.

Der Ergebnisbericht zum LFI4 (Brändli et al. 2020) kann gegen Verrechnung der Versandkosten unter diesem Link bestellt werden: [www.wsl.ch/eshop](http://www.wsl.ch/eshop).

Viele weitere Ergebnisse (Abegg et al. 2020) stehen zudem im Internet in Form von Tabellen und Grafiken zur Verfügung: [www.lfi.ch/resultate](http://www.lfi.ch/resultate).