



Heft 133, 2023

WSL Berichte

doi.org/10.55419/wsl:32978



Landschaftsqualität in Regionalen Naturpärken

Ergebnisse der Landschaftsbeobachtung Schweiz LABES

Lina Torregroza, Flurina Wartmann,
Felix Kienast, Marcel Hunziker



Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf

Heft 133, 2023

WSL Berichte

doi.org/10.55419/wsl:32978

Landschaftsqualität in Regionalen Naturpärken

**Ergebnisse der Landschaftsbeobachtung
Schweiz LABES**

Lina Torregroza, Flurina Wartmann,
Felix Kienast, Marcel Hunziker

Impressum

Herausgeber

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Verantwortlich für dieses Heft

Matthias Bürgi, Leiter Forschungseinheit Landschaftsdynamik WSL

Schriftleitung

Sandra Gurzeler, Teamleiterin Publikationen, WSL

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Biodiversität und Landschaft, CH-3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Auftragnehmer: WSL

Autoren/Autorinnen: Lina Torregroza, Flurina Wartmann, Felix Kienast und Marcel Hunziker

Forschungseinheit Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Gruppe Sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung

Eidg. Forschungsanstalt WSL

Zürcherstrasse 111

CH-8903 Birmensdorf

lina.torregroza@wsl.ch

Begleitung BAFU: Matthias StremLOW, Simone Remund, Gilles Rudaz

Hinweis: Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Zitierungsvorschlag

Torregroza L., Wartmann F., Kienast F., Hunziker M. (2023) Landschaftsqualität in Regionalen Naturpärken. Ergebnisse der Landschaftsbeobachtung Schweiz LABES.

WSL Ber. 133. 40 S. + 31 S. Anhang. doi.org/10.55419/wsl:32978

PDF Download: www.wsl.ch/berichte

ISSN 2296-3448 (Print)

ISSN 2296-3456 (Online)

Layout

Lina Torregroza

Bildnachweis

Umschlag (von oben nach unten): ©Jurapark Aargau; © Ivo I. Andri, Biosfera Val Müstair;

© Visual Moments, Jurapark Aargau; ©Christian Pfammatter, Naturpark Pfyn-Finges; ©Michel Jaussi, Jurapark Aargau



Diese Publikation ist Open Access und alle Texte und Fotos, bei denen nichts anderes angegeben ist, unterliegen der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0. Sie dürfen unter Angabe der Quelle frei vervielfältigt, verbreitet und verändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
Résumé	4
Riassunto	5
Summary	5
1 Einleitung	6
2 Methode	8
2.1 Vergleichsebenen	8
2.1.1 Referenzgemeinden	9
2.2 Soziale Indikatoren	10
2.2.1 Anpassung der Erhebungsmethode für die sozialen Indikatoren	10
2.3 Physische Indikatoren	13
2.4 Das integrierte Model (physisch-sozial)	14
2.4.1 Variablen auf unterschiedlichen Ebenen	15
2.5 Workshop	16
3 Ergebnisse	17
3.1 Vergleich zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden zum Zeitpunkt LABES1 (~2009/–14)	17
3.2 Vergleich zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden zum Zeitpunkt von LABES2 (~2018/2020)	18
3.2.1 Parkgemeinden im Vergleich mit Nicht-Park-Gemeinden 2020 (soziale und physische Indikatoren)	18
3.2.2 Parkgemeinden im Vergleich zu den Referenzgemeinden in LABES2	22
3.3 Entwicklung der Parkgemeinden von LABES1 zu LABES2	23
3.3.1 Physische Indikatoren	23
3.3.2 Soziale Indikatoren	27
3.4 Integration von räumlich-physischen und sozialen Indikatoren in einem Mehrebenenstrukturgleichungsmodell	32
3.4.1 Gemeindeebene	32
3.4.2 Individuelle Ebene	33
3.5 Gibt es Unterschiede zwischen den Parks? – Weshalb?	36
4 Fazit	37
5 Empfehlungen aus dem Workshop mit der Praxis	38
Dank	39
Referenzen	40

Zusammenfassung

Die Regionalen Naturpärke von nationaler Bedeutung wurden mit Hilfe des Monitoring-Instrumentes Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES) auf ihre Landschaftsqualitäten hin untersucht. Erhoben wurden dabei sowohl physische Landschaftsindikatoren als auch die Beurteilung der Landschaftsqualität durch die Bevölkerung. Dabei wurden die LABES-Indikatoren für die einzelnen Pärke, für alle Pärke zusammen, diejenigen von Referenzgemeinden sowie für alle Schweizer Gemeinden ausserhalb der Pärke verglichen; dies über die zwei Zeitperioden von LABES1 und 2 (2011 und 2020). Die Parkgemeinden erreichen im Vergleich mit der Gesamtschweiz signifikant höhere Landschaftsqualitätswerte. Offensichtlich liegen die Pärke da, wo hohe Natur- und Landschaftswerte vorhanden sind und wahrgenommen werden. Die wahrgenommene Landschaftsqualität des gesamten Perimeters aller Pärke hat sich im Vergleich zur Gesamtschweiz im Untersuchungszeitraum weitgehend verbessert. Die physischen Qualitäten der Landschaft blieben über die Zeit überwiegend konstant mit Ausnahme der Lichtemissionen, die in den Parkgemeinden in den letzten Jahren signifikant zugenommen haben. Im Vergleich zu den Referenzgemeinden ist in den Parkgemeinden keine systematische Veränderung der Landschaftsqualität zu erkennen. Zwischen den einzelnen Pärken wurden zwar Unterschiede festgestellt, die jedoch mit nicht-parkspezifischen Faktoren zusammenhängen können. Es wird daher empfohlen, parkspezifische Indikatoren zu entwickeln, die der Pärkepolitik besser entsprechen, um künftig vor allem den zeitlichen Verlauf zwischen den einzelnen Pärken vergleichen zu können.

Résumé

Les parcs naturels régionaux d'importance nationale ont été examinés sous l'angle de leurs qualités paysagères à l'aide de l'instrument de Observation du paysage suisse (OPS). Ont été relevés aussi bien des indicateurs physiques du paysage que l'évaluation de la qualité du paysage par la population. Les indicateurs OPS ont été comparés pour les différents parcs, pour l'ensemble des parcs, pour les communes de référence et pour toutes les communes suisses en dehors des parcs, et ce sur les deux périodes OPS1 et 2 (2011 et 2020). Les communes des parcs obtiennent des valeurs de qualité paysagère significativement plus élevées que l'ensemble de la Suisse. Manifestement, les parcs se situent là où les valeurs naturelles et paysagères sont élevées et perçues comme telles. La qualité paysagère perçue de l'ensemble du périmètre de tous les parcs s'est largement améliorée par rapport à l'ensemble de la Suisse durant la période étudiée. Les qualités physiques du paysage sont restées majoritairement constantes au fil du temps, à l'exception des émissions lumineuses qui ont augmenté de manière significative dans les communes du parc au cours des dernières années. Par rapport aux communes de référence, on n'observe pas de changement systématique de la qualité du paysage dans les communes du parc. Des différences ont certes été constatées entre les différents parcs, mais elles peuvent être liées à des facteurs non spécifiques aux parcs. Il est donc recommandé de développer des indicateurs spécifiques aux parcs, qui correspondent mieux à la politique des parcs, et de comparer à l'avenir surtout l'évolution dans le temps entre les différents parcs.

Riassunto

I parchi naturali regionali di importanza nazionale sono stati esaminati per le loro qualità paesaggistiche utilizzando la rete d'osservazione del paesaggio svizzero (LABES). Sono stati rilevati sia gli indicatori fisici del paesaggio sia la valutazione della qualità del paesaggio da parte della popolazione. Gli indicatori LABES sono stati comparati tra di loro per i singoli parchi, per tutti i parchi insieme, per i comuni di riferimento e per tutti i comuni svizzeri al di fuori dei parchi; ciò è stato fatto per i due periodi LABES1 e 2 (2011 e 2020). I comuni nei parchi raggiungono valori di qualità del paesaggio significativamente più elevati rispetto alla Svizzera nel suo complesso. Ovviamente, i parchi sono situati dove esistono e sono percepiti elevati valori naturalistici e paesaggistici. La qualità paesaggistica percepita dell'intero perimetro di tutti i parchi è ampiamente migliorata rispetto all'intera Svizzera durante il periodo di studio. Le qualità fisiche del paesaggio sono rimaste prevalentemente costanti nel tempo, ad eccezione delle emissioni luminose, che negli ultimi anni sono aumentate notevolmente nei comuni dei parchi. Rispetto ai comuni di riferimento, nei comuni in parchi non si riscontrano cambiamenti sistematici nella qualità del paesaggio. Sono state riscontrate differenze tra i singoli parchi, ma queste possono essere legate a fattori non specifici del parco. Si raccomanda pertanto di sviluppare indicatori specifici per i parchi, più in linea con la politica dei parchi, e di comparare in futuro l'andamento temporale dei singoli parchi.

Summary

The regional nature parks of national importance were examined for their landscape qualities, with the help of the Swiss Landscape Monitoring Program (LABES). Both physical landscape indicators and the perception of landscape quality by the population were surveyed. The LABES indicators were compared for the individual parks, for all parks together, for reference municipalities, and for all Swiss municipalities outside the parks; this was done over the period between LABES1 (2011) and LABES2 (2020). The park municipalities had significantly higher landscape quality values compared with Switzerland as a whole. Clearly, the parks are located where high nature and landscape values are present and perceived. The perceived landscape quality of the entire perimeter of all parks improved overall in comparison to the whole of Switzerland during the study period. The physical qualities of the landscape were predominantly constant over time, except for light emissions, which increased significantly in the park municipalities in recent years. Compared with the reference municipalities, no systematic change in landscape quality was evident in the park municipalities. Differences were found between the individual parks, but these may have been related to non-park-specific factors. It is therefore recommended that park-specific indicators that are more in line with park policy be developed and that the temporal course between the individual parks be compared in future research.

1 Einleitung

Um den Zustand und die Veränderung der Landschaften zu beobachten, führt die Eidgenössische Forschungsanstalt WSL im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU seit 2007 das Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES) durch. Dabei wird untersucht, wie sich die Landschaft verändert, und wie die Bevölkerung die Landschaft und ihre Veränderungen beurteilt. Damit verfügt die Schweiz über ein europaweit einzigartiges Instrument der Landschaftsbeobachtung. Die aktuellen Ergebnisse auf nationaler Ebene sind im Bericht «Landschaft im Wandel» (BAFU & WSL 2022) zu finden. Zudem gibt der Methodenbericht «Programm Landschaftsbeobachtung Schweiz: Methodische und inhaltliche Weiterentwicklung 2018 – 2020» (Wartmann et al. 2021) einen Einblick in die Methodik von LABES und deren Weiterentwicklung. Beide Berichte dienen zusammen mit den früheren Publikationen als Grundlagen für die hier vorliegende Studie, die sich vertieft mit den Regionalen Naturpärken von nationaler Bedeutung auseinandersetzt.

Diese Pärke von nationaler Bedeutung zeichnen sich durch einzigartige Landschaften, eine reiche Biodiversität und wertvolles kulturelles Erbe aus. Die Parkgemeinden streben zusammen mit dem Bund, den Kantonen und der Bevölkerung danach, diese Werte zu bewahren und zu fördern. Das Instrument LABES soll nun unter anderem auch dafür eingesetzt werden, den Zustand und die Entwicklung der Landschaftsqualität in den Pärken zu überwachen und zu analysieren. Der vorliegende Bericht zeigt die Methode und Ergebnisse dieser erstmaligen Analyse auf.

Die durchgeführten Analysen basieren sowohl auf den physischen Indikatoren von LABES, welche für zwei Zeitabschnitten erfasst wurden, als auch auf den zwei repräsentativen LABES-Befragungen, welche im Jahr 2011 zum ersten Mal und 2020 zum zweiten Mal stattfanden. In der zweiten LABES-Umfrage wurde die Stichprobe in den 15 Pärken systematisch erhöht. Dadurch wurde es möglich, die wahrgenommene Landschaftsqualität der Pärke in differenzierter Weise zu analysieren und mit jener ausserhalb der Pärke zu vergleichen. LABES ist jedoch nicht spezifisch darauf ausgerichtet, die Pärke zu monitoren. Die hier präsentierten Ergebnisse erfassen deshalb nicht alle Parkziele gemäss Verordnung über die Pärke von nationaler Bedeutung (PäV).

Das Ziel der vorliegenden LABES-Pärke-Vertiefung ist die Analyse der landschaftlichen Entwicklung in den Pärken zwischen der ersten und der zweiten LABES-Periode sowie ein Vergleich zwischen den Park- und Nicht-Park-Gemeinden. Nicht-Park-Gemeinden sind alle Gemeinden der Schweiz, die ausserhalb des Perimeters aller Pärke liegen.

Konkret werden die Daten auf drei Ebenen analysiert:

- 1) *Zustandsvergleich zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden zum Zeitpunkt von LABES1 (2009–2012)* mit dem Ziel festzustellen, wie sich die Parkgemeinden (Parkperimeter) bezüglich der physischen sowie wahrgenommenen Landschaftsqualität von den Nicht-Park-Gemeinden kurz nach der Entstehung der Pärke unterscheiden.
- 2) *Zustandsvergleich zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden zum Zeitpunkt von LABES2* mit dem Ziel den aktuellen Zustand der Landschaftsqualität in den Parkgemeinden und ausserhalb zu erfassen. Damit wird untersucht, wie die physische und wahrgenommene Landschaftsqualität ca. 10 Jahre (je nach Indikator ist die Zeitspanne verschieden) später ausfällt, und zwar nicht isoliert, sondern im Vergleich zu den Nicht-Park-Gemeinden und Referenzgemeinden (siehe Kap 2.1.1).
- 3) *Vergleich der Entwicklung der Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden über die Untersuchungsperiode (LABES1 und LABES2)* mit dem Ziel aufzuzeigen, ob und wie sich die Parkgemeinden bezüglich der Entwicklung der (wahrgenommenen) Landschaftsqualität von jener der Nicht-Park-Gemeinden unterscheiden.
- 4) *Vergleich der Befragungsdaten zwischen den einzelnen Pärken unter Berücksichtigung sozio-demographischer und räumlicher Faktoren (nur für LABES2 möglich)* zur Beantwortung der Frage, ob sich die Pärke bzgl. wahrgenommener Landschaftsqualität unterscheiden und inwiefern allfällige Unterschiede auf die Pärke selbst oder auf sozio-demographische bzw. räumliche Faktoren (Gemeindetyp, biogeographische Region) zurückzuführen sind.

2 Methode

2.1.1 Vergleichsebenen

Die Regionalen Naturparks von nationaler Bedeutung zeichnen sich durch ihren hohen Natur- und Landschaftswert aus und die Pärkepolitik trägt dazu bei, diese Qualität zu erhalten und zu fördern. Um zu überprüfen, dass diese Aussagen zutreffen und das Ziel der Pärkepolitik erreicht wird, ist es erforderlich, den Zustand und die zeitliche Entwicklung der Landschaftsqualität möglichst objektiv zu messen. Dazu ist es unerlässlich, die Pärke nicht isoliert zu betrachten, sondern im direkten Vergleich zu ihrer Umgebung. Dies gilt besonders, wenn berücksichtigt wird, dass in den Parkgemeinden zahlreiche Veränderungen in den Bereichen Natur, Wirtschaft und Gesellschaft stattfinden, die nicht nur mit dem Parkinstrument als solchem in Verbindung stehen, sondern von zahlreichen weiteren Faktoren abhängen (z.B. Regionalpolitik, Landwirtschaftspolitik usw.). Dieser Bericht wagt einen ersten Versuch in diese Richtung und untersucht die Landschaftsqualität der Pärke im Vergleich zu ihrer Umgebung und über die Zeit hinweg. Dabei wurden räumliche Vergleiche der LABES-Indikatoren auf verschiedenen Ebenen vorgenommen:

1. Parkgemeinden versus alle Gemeinden der Schweiz, die ausserhalb des Parkperimeters liegen. Für die physischen Indikatoren wurden dabei alle Gemeinden der Schweiz berücksichtigt, die ausserhalb des Parkperimeters liegen. Für die sozialen Indikatoren wurde das Pendant dazu, nämlich die repräsentative nationale Befragung, unter Ausschluss aller Teilnehmenden aus dem Parkperimeter untersucht.
2. Gemeinden innerhalb des Parkperimeters versus Gemeinden ausserhalb des Parkperimeters nach biogeografischen Regionen der Schweiz (physische Indikatoren).
3. Gemeinden innerhalb des Parkperimeters im Vergleich zu ähnlichsten Referenzgemeinden, die auf Grundlage aller physischen Indikatoren (Stand ~ 2010) berechnet wurden (nur soziale Indikatoren sinnvoll/möglich, siehe unten).
4. Pärke untereinander unter Berücksichtigung ihrer sozio-demographischen und räumlichen Unterschiede (soziale Indikatoren und nur 2020).

2.1.2 Referenzgemeinden

Für die Bildung der Referenzgemeinden wurden über 30 physische Indikatoren verwendet, für die der Zustand rund um das Jahr 2012 vorhanden war. Für Indikatoren aus der Arealstatistik ist das Referenzjahr 2009, für Indikatoren aus dem TLM 2012 bzw. für die Lichtimmissionen 2014. Mit diesen Zustandsdaten wurde nun eine *Principal Component Analysis* (PCA) durchgeführt, welche die rund 30 Indikatoren auf 3 Dimensionen reduziert. Die Dimensionen sind so gewählt, dass sie möglichst viel Streuung der Daten abbilden. Die drei Dimensionen erklären zwischen 50 bis 60% der Streuung. Die **Abb. 1** illustriert das Vorgehen, in welcher jeder Punkt einer Park- bzw. Nicht-Parkgemeinde darstellt. Die x und y Koordinaten repräsentieren die ersten zwei Dimensionen der PCA. Ähnliche Gemeinden bezüglich Dimension 1 und 2 liegen nah beieinander.

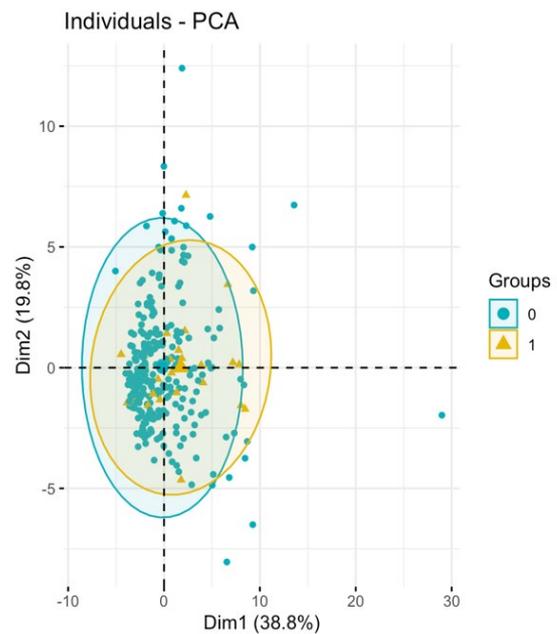


Abbildung 1 PCA mit den Park- (1) und Nicht-Park-Gemeinden (0). Die Dimension 1 und 2 erklären 38.8 bzw. 19.8% der Varianz.

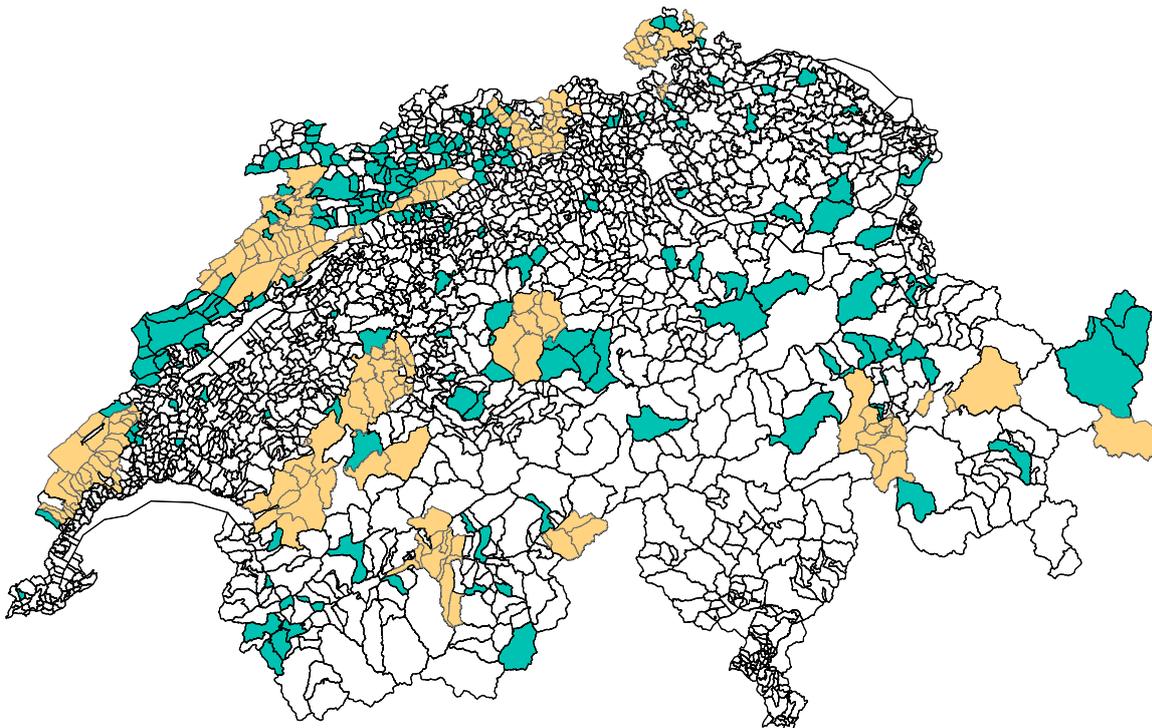


Abbildung 2 Parkgemeinden (gelb) und Referenzgemeinden (grün).

Zu jeder Parkgemeinde (Gruppe mit der Bezeichnung 1) wurde mit anderen Nicht-Park-Gemeinden in derselben biogeographischen Region verglichen, um diejenige zu finden, die in drei Dimensionen am ähnlichsten ist. Sowohl Parkgemeinden als auch ihre ähnlichsten Nicht-Park-Gemeinden durften aneinandergrenzen. Es ist daher möglich, dass Gemeinden, die sehr nah beieinander liegen, sich gegenseitig beeinflussen. Die Ergebnisse der Analyse und die daraus resultierenden Referenzgemeinden sind auf **Abbildung 2** zu sehen. Eine Liste der Referenzgemeinden ist im Anhang zu finden (Anhang Tab. 1).

2.2 Soziale Indikatoren

Die vertiefte Analyse der Schweizer Pärke basiert auf den gleichen LABES-Erhebungen wie diejenigen auf nationaler und kantonaler Ebene. Die genauen Methoden und Bedeutungen der einzelnen sozialen Indikatoren werden im Projektbericht «Programm Landschaftsbeobachtung Schweiz: Methodische und inhaltliche Weiterentwicklung 2018–2020» im Detail beschrieben (Wartmann et al. 2021). Wichtig ist, dass in LABES immer die Wohngemeinde der befragten Person beurteilt wird. Das gilt auch für die Pärkevertiefung. Es wurde also nicht die Parklandschaft beurteilt, sondern diejenige Landschaft der betreffenden Gemeinde innerhalb des Parks. Dies ist vor allem in denjenigen Gemeinden relevant, die nur zu einem Teil im Parkperimeter liegen. Falls dieser Teil sehr klein ist, wurde die betreffende Gemeinde ausgeschlossen.

2.2.1 Anpassung der Erhebungsmethode für die sozialen Indikatoren

Für die Untersuchung der Pärke von nationaler Bedeutung musste für beide LABES-Erhebungsperioden zuerst definiert werden, welche Gemeinden innerhalb des Parkperimeters liegen. Die Daten der Befragung von LABES1 2011 wurden einer GIS-Analyse unterzogen, wobei Personen aus Gemeinden, welche mindestens eine Fläche von 30% innerhalb eines Parks aufweisen, als Bewohnerinnen und Bewohner einer Parkgemeinde definiert wurden. Dabei wurden 117 Gemeinden mit 308 Befragten als Parkgemeinden betrachtet (**Tab. 1**). Für die Pärkebefragung im Jahr 2020 wurde dasselbe Fragenbogeninstrument wie für die nationale Befragung in LABES2 (inkl. Kantonsvertiefungen) eingesetzt. Anders als für die nationale Befragung wurden die Personen jedoch nicht über das LINK-Internet-Panel kontaktiert, sondern wie bei LABES1 über Briefversand. Für diese Befragung wurde zudem von Anfang an eine vertiefte Studie der Pärke von nationaler Bedeutung angestrebt und ein Oversampling dieses Gebiets durchgeführt. Das Ziel war es pro Park 100 Personen zu befragen. Dies führt zu einer wesentlich grösseren Stichprobe an Befragten aus Parkgemeinden (N = 1627, siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Stichprobengrösse pro Erhebungsperiode (LABES1 und 2) und Region.

Erhebungsperiode	Region	n
LABES1	Nicht-Parkgemeinde	2'506
LABES1	Parkgemeinde	308
LABES2	Nicht- Parkgemeinde	2'033
LABES2	Parkgemeinde	1'627

Im Zuge der Datenaufbereitung der 2020 erhobenen Daten stellte sich in den Parks von nationaler Bedeutung heraus, dass diese oftmals von Personen ausgefüllt waren, die nicht innerhalb der definierten geografischen Parkperimeter wohnhaft waren. Dies war hauptsächlich auf eine fehlerhafte Methodik bei der Stichprobeziehung zurückzuführen. Zur Verbesserung der Stichprobenqualität wurde im ersten Quartal 2022 eine Nachbefragung in den betroffenen Parks durchgeführt (**Tab. 2**) und mit der Gemeindefliste des Netzwerks Schweizer Pärke abgeglichen (Stand 2020). Die Nachbefragung 2022 wurde anschliessend zur Qualitätskontrolle mit der Stichprobe 2020 verglichen. Es konnte keine systematischen Unterschiede zwischen den beiden Stichproben festgestellt werden (Anhang, S. 19, Tab. 2), sodass eine Zusammenführung der Datensätze zur Beantwortung der geplanten Forschungsfragen möglich war.

Tabelle 2: Stichprobengrösse pro Erhebungsrunde und Park in LABES2.

Park	2020	2022	total
Biosfera Val Müstair	62	0	62
Jurapark Aargau	105	0	105
Landschaftspark Binntal	40	31	71
Naturpark Beverin	31	89	120
Naturpark Diemtigtal	17	78	95
Naturpark Gantrisch	78	32	110
Naturpark Pfyn-Finges	24	87	111
Naturpark Thal	95	0	95
Parc du Doubs	63	57	120
Parc Ela	19	67	86
Parc Jura vaudois	141	0	141
Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut	43	67	110
Parc régional Chasseral	48	68	116
Regionaler Naturpark Schaffhausen	79	26	105
UNESCO Biosphäre Entlebuch	28	75	103

Allerdings mussten noch gewisse Unschärfen beseitigt werden. Folglich wurden Gemeinden mit einer sehr kleinen Fläche innerhalb des Parkperimeters, in denen darüber hinaus nur eine geringe Wohnbevölkerung lebt, von der Analyse ausgeschlossen. Die folgenden Gemeinden wurden deshalb komplett aus der Liste gestrichen, obwohl sie politisch als Teil des Parkperimeters definiert sind: Davos, Zweisimmen, Belp, La Chaux-de-Fonds, Le Locle und Sierre. Schliesslich ist zu berücksichtigen, dass im Jahr 2020 deutlich mehr Gemeinden als Parkgemeinden betrachtet werden konnten (2011: 117 Gmd.; 2020: 165 Gmd.), u.a. wegen Vergrösserungen der Stichprobe pro Park. Dies gilt es bei der Interpretation der Vergleiche 2011 und 2020 zu berücksichtigen.

Anschliessend wurden alle Beobachtungen aus der repräsentativen Befragung von 2020, die innerhalb des Parkperimeters liegen, der Variable Parkperimeter zugeordnet, um eine eindeutige Trennung zwischen den Gemeinden innerhalb und ausserhalb des Parkperimeters zu erreichen.

Im vorliegenden Bericht wurde für die sozialen Indikatoren nach statistischen Unterschieden zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden, sowie zwischen den Parks untereinander gesucht. Mittelwertunterschiede wurden mittels t-Tests oder Varianzanalysen auf Signifikanz geprüft. Liegt ein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten vor, ist in der Abbildung oder Tabelle das Signifikanzniveau mit Sternchen gekennzeichnet, wobei * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ bedeutet. Die Ergebnisse der deskriptiven und statistischen Auswertungen der Indikatoren sind im Anhang dieses Berichts zu finden (Anhang, Tab. 8 und 9).

2.3 Physische Indikatoren

Eine Auswahl von physischen Indikatoren (**Tab. 3**), die für den Parkperimeter relevant ist, wurde aus der LABES Erhebung 2014 und der Neuerhebung 2020 bezogen. Für die Untersuchung wurden alle Gemeinden, die zu den Parks von nationaler Bedeutung gehören (Bezugsjahr 2020) als Maske für die physischen LABES Indikatoren 2014 (LABES1) und 2020 (LABES2) verwendet. Dabei sind auch Parkgemeinden, die 2014 noch nicht als Parkgemeinden existierten in den Daten von 2014 berücksichtigt. Die Daten stammen aus verschiedenen Quellen, z.B. aus der Arealstatistik, dem TLM oder aus Satellitenbildern. Je nach Datensatz ist der abgedeckte Zeithorizont unterschiedlich: Arealstatistik 2004/09 bis 2013/18; TLM 2014–2020; Satellitenbilder 2014–2020.

Tabelle 3: Ausgewählte physische Indikatoren für die vorliegende Analyse.

Indikator	LABES Nr.
Waldfläche	1
Waldausdehnung im 100m Band um den Wald 1985–2018	1
Waldausdehnung im Band 100 bis 200m um den Wald 1985–2018	1
Landwirtschaftsfläche	2
Anzahl landw. Nutzungen	2a
Sömmerungsweiden	17a
Siedlungsfläche	3
Zersiedlung	36
Siedlungswachstum im 100m Band um den Wald 1985–2018	1
Verkehrsfläche Bahnen (Arealstatistik)	4
Verkehrsfläche Strassen (Arealstatistik)	4
Flächenverbrauch Bahn (TLM)	4
Flächenverbrauch Strasse (TLM)	4
Versiegelte Fläche	7
Zerschneidung durch grosse Strassen	9
Zerschneidung durch grosse und mittlere Strassen	9a
Mittlere Helligkeit	14
Naturüberlassene Gebiete	15
Anlagefreie Gebiete	32
Fusswege im Offenland	35
Fusswege in Siedlung	35
Fusswege im Wald	35
Uferlängen: zugänglicher Bach und nahe Wanderwege (WW)	31a
Uferlängen: zugänglicher Bach und kein Wanderweg (WW)	31a
Uferlängen: zugänglicher See/Fluss und nahe WW	31a
Uferlängen: zugänglicher See/Fluss und kein WW	31a
Landnutzungsdiversität	kein offizieller ¹
Mittlere Abgeschlossenheit	neu_2 ²

¹ Dieser Indikator hat Relevanz, weil er die Vielfalt der *Landnutzungen*, wie Siedlung, Strassen, Landwirtschaftsflächen, Wald, etc. misst; dies ist aber *nicht* ein typischer Landschaftsindikator, welcher *Landnutzungsdiversität* misst. Deshalb ist er nicht im offiziellen LABES-Set aufgenommen worden.

² Neu_2 ist ein komplett neuer Indikator und ersetzt nicht den Indikator Nr. 2 von LABES1.

Bei den physischen Indikatoren wird nur auf statistisch signifikante Unterschiede hingewiesen. Für die physisch-geographischen Indikatoren werden mit den biogeographischen Regionen (6 Regionen) adäquatere Interpretationen als mit der Stadt-Land-Typologie (3 Klassen) erreicht. Die generellen Aussagen und die Aussagen zur Gesamtschweiz sind aber in beiden Raumtypisierungen gleich.

2.4 Das integrierte Model (physisch-sozial)

Ziel der Weiterentwicklung von LABES2020 ist den Beitrag der physischen Landschaft und der wahrgenommenen Landschaft auf die beurteilte Landschaft in einem integrierten Modell abzuschätzen (Wartmann, Hunziker und Kienast, 2021). Dazu wurde bereits in einer Pilotstudie mit einem Pilotdatensatz von Befragten aus rund 50 Gemeinden das statistische Verfahren einer Mehrebenen-Strukturgleichung angewandt und in einem wissenschaftlichen Artikel publiziert (Wartmann et al. 2021).

Dieser Ansatz beinhaltet eine Mehrebenenmodellierung, um die Varianz der physischen Variablen auf Gemeindeebene von der Varianz zwischen den befragten Personen (in einer Gemeinde) zu unterscheiden und diese Varianzanteile getrennt zu erklären. Ein Mehrebenenmodell erlaubt Aussagen darüber, welche Variablen auf der entsprechenden Ebene viel oder weniger Erklärungspotential für das untersuchte Phänomen bieten.

Der zweite Ansatz beruht auf Strukturgleichungen (auch «structural equation models oder SEMs» genannt), bei welchen ein konfirmatorischer Ansatz verfolgt wird, um eine Theorie zu überprüfen. Typischerweise umfasst eine solche Theorie kausale Wirkungsprozesse, welche grafisch in Modellen abgebildet werden, die wiederum anhand empirischer Daten überprüft werden. Die Verbindung von Mehrebenenmodellen und Strukturgleichungen erlaubt es zu überprüfen, wie Unterschiede in der Landschaftsbeurteilung zwischen Gemeinden (landschaftliche Unterschiede) wie auch innerhalb von einzelnen Gemeinden (individuelle Unterschiede der Landschaftsbeurteilung) erklärt werden können. Für die jeweiligen Ebenen werden jeweils getrennt Regressionen gerechnet.

Als zu erklärende (abhängige) Variable für das Mehrebenen-Strukturgleichungsmodell wurde die wahrgenommene Schönheit der Landschaft gewählt, welche aus der Zustimmung bzw. Ablehnung verschiedener Aussagen zur visuellen Qualität der Landschaft in der Wohngemeinde ermittelt wurde. Zudem wurde als zusätzliche Variable das Gesamturteil zur Landschaft eingeführt, welches aus dem Mittelwert von drei Aussagen operationalisiert wird, welche auf einer Skala von 0 bis 10 beurteilt wurden. Eine dritte abhängige Variable ist der Indikator der «Ortsbindung», welcher angibt, wie stark sich Personen mit der Landschaft in ihrer Wohngemeinde verbunden fühlen.

Das Mehrebenen-Strukturgleichungsmodell analysierte die Zusammenhänge zwischen Landschaften (Gemeinden) und zwischen Personen (Individuen) (**Abb. 3**). Für die Vertiefungsstudie der Pärke wurde eine Variable Parkgemeinde auf der Gemeindeebene festgelegt. Somit kann im Modell überprüft werden, ob ein Unterschied zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden besteht. In einem Mehrebenenmodell können Variablen Unterschiede nur auf derjenigen Ebene erklären, auf der sie angesiedelt sind. Im Folgenden werden die Variablen auf den beiden Ebenen erläutert:

2.4.1 Variablen auf unterschiedlichen Ebenen

Auf Gemeindeebene interessieren, welchen Zusammenhänge bestehen zwischen verschiedenen Gemeindetypen, wie z.B. Parkgemeinde (ja/nein) und Stadt/Land-Typologie (städtisch, ländlich), die sich auch physisch unterscheiden und unterschiedliche Landschaften bilden (Anteil Landwirtschaftsfläche, Fragmentierungsgrad) und der wahrgenommenen Landschaftsqualität, der Ortsbindung und dem Gesamturteil zur Landschaft.

Auf individueller Ebene interessieren die Zusammenhänge zwischen der wahrgenommenen Landschaftsqualität, dem Gesamturteil zur Landschaft und der Ortsbindung mit den individuellen Charakteristika der Befragten wie Alter, Geschlecht, oder wahrgenommener Zugang zu Grünräumen.

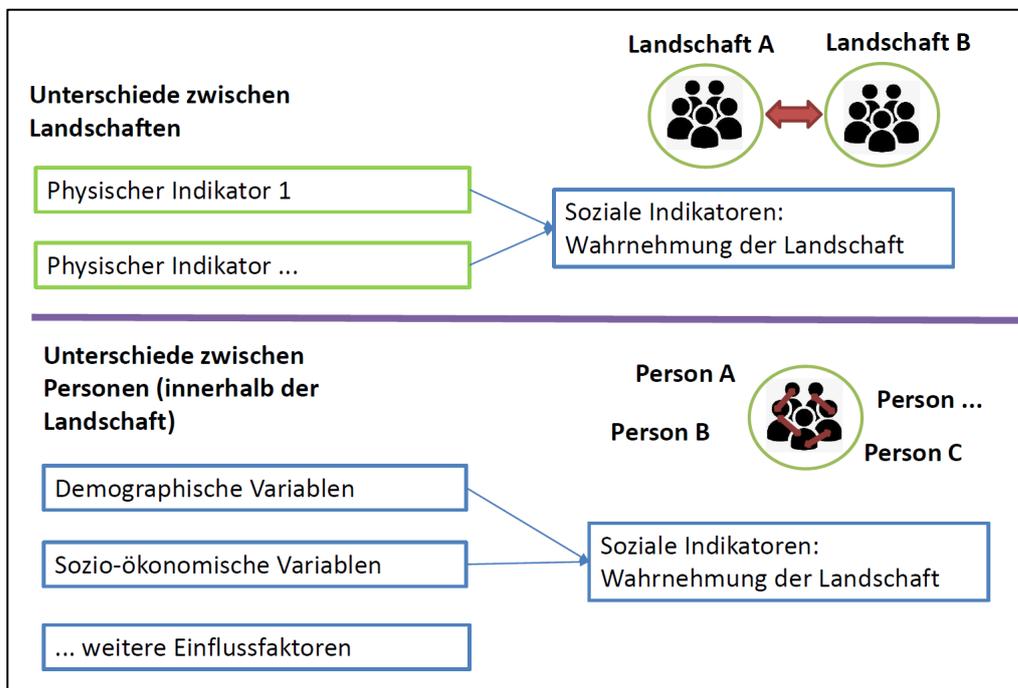


Abbildung 3 Modellübersicht zum integrierten LABES Modell.

2.5 Workshop

Abschliessend wurde ein Workshop mit einem möglichst breiten Teilnehmerkreis aus Wissenschaft und Praxis durchgeführt, um die Resultate sowie der Interpretation und Bedeutung zu diskutieren. Denn nur aufgrund eines solchen transdisziplinären Vorgehens können valide Folgerungen aus den Ergebnissen gezogen werden (siehe Kapitel 5).

3 Ergebnisse

3.1 Vergleich zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden zum Zeitpunkt LABES1 (~2009/–14)

Die Regionalen Naturparks von nationaler Bedeutung haben als Ziel natürliche Lebensräume und Landschaften von besonderer Schönheit zu erhalten und aufzuwerten. Eine Voraussetzung dafür, dass eine Region das Parklabel erhält, ist dass die Parkgemeinden von Grund auf hohe Natur- und Landschaftswerte sowie geringe Beeinträchtigungen durch Infrastrukturen und Nutzungen aufweisen (BAFU 2014). Für eine objektive Beurteilung, ob die Parkgemeinden diesbezüglich im Vergleich zu den Nicht-Park-Gemeinden bzw. zu Gemeinden, die ausserhalb des Parkperimeter liegen, in der Anfangsphase eine hohe Landschaftsqualität aufwiesen, wurden die Daten zu den physischen und sozialen Indikatoren der ersten LABES-Periode analysiert. Dabei zeigte sich, dass Parkgemeinden signifikant stärker landwirtschaftlich geprägt (Indikator 2 und 17a), signifikant weniger zerschnitten und zersiedelt (Indikator 9, 9a, 36) und wesentlich nachdunkler und abgeschiedener (Indikator 14, neu_2) als die Nicht-Park-Gemeinden sind (**Abb. 4**). Sie haben signifikant weniger versiegelte Fläche, weniger Siedlungsfläche (Indikator 3, 7) und geringere Fläche für Infrastruktur. Die Landnutzungsdiversität ist geringer als in den Nicht-Park-Gemeinden. Dies, weil die Parkgemeinden erstens stark landwirtschaftlich geprägt sind, zweitens andere Landnutzungen, wie Industrie oder Dienstleistungen weniger ausgeprägt sind und drittens, die Gebiete mehrheitlich in der Hügel- und Bergstufe liegen. Die Parkgemeinden sind klar keine wilden, völlig abgeschiedene naturüberlassene Gebiete (Indikatoren neu_3, 15), sondern Kulturlandschaften, deren landschaftliche Qualität sich in vielen Aspekten signifikant positiv von der «Normallandschaft» unterscheidet.

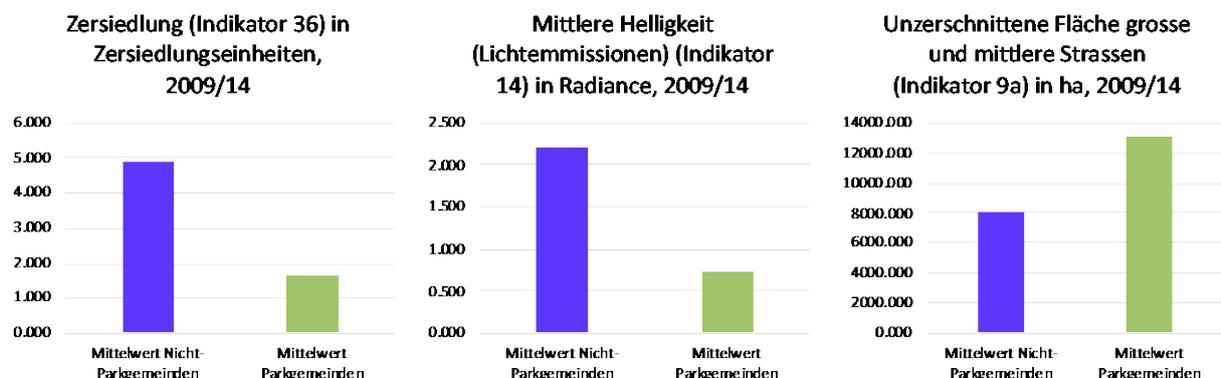


Abbildung 4 Unterschiede zwischen Nicht-Park-Gemeinden und Parkgemeinden bei ausgewählten physisch-räumlichen Indikatoren in LABES1.

Zudem wird die Landschaft von den Bewohnerinnen und Bewohnern der Parkgemeinden insgesamt und über alle sozialen Indikatoren von LABES1 hinweg besser bewertet als ausserhalb der Parkgemeinden. Konkret wird die Landschaft in den Parkgemeinden als schöner, authentischer, faszinierender und besonderer wahrgenommen als ausserhalb (**Abb. 5**).

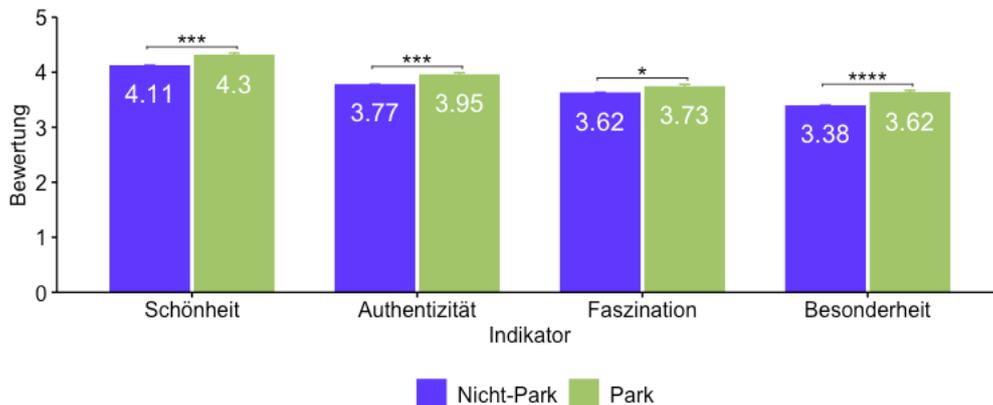


Abbildung 5 Bewertung ausgewählter sozialer LABES-Indikatoren zwischen Nicht-Park-Gemeinden und Parkgemeinden in LABES1.

3.2 Vergleich zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden zum Zeitpunkt von LABES2 (~2018/2020)

Eine weitere Frage ist, wie die Parkgemeinden von nationaler Bedeutung heute in Bezug auf die Landschaftsqualität dastehen. Dafür wurden die Parkgemeinden mit der Nicht-Park-Gemeinden der Schweiz sowie mit ihren Referenzgemeinden verglichen. Zudem wurden räumliche und soziodemographische Faktoren berücksichtigt.

3.2.1 Parkgemeinden im Vergleich mit Nicht-Park-Gemeinden 2020 (soziale und physische Indikatoren)

Alle Aussagen, die für die physischen Indikatoren in LABES1 gemacht wurden, sind für den Vergleich zwischen den Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden in LABES2 weiterhin gültig (**Abb. 6**). Die Zersiedelung und die mittlere Helligkeit der Flächen innerhalb des Parkperimeters sind nach wie vor tiefer als ausserhalb. Die unzerschnittene Fläche bleibt zudem in den Parkgemeinden grösser als in den Nicht-Park-Gemeinden.

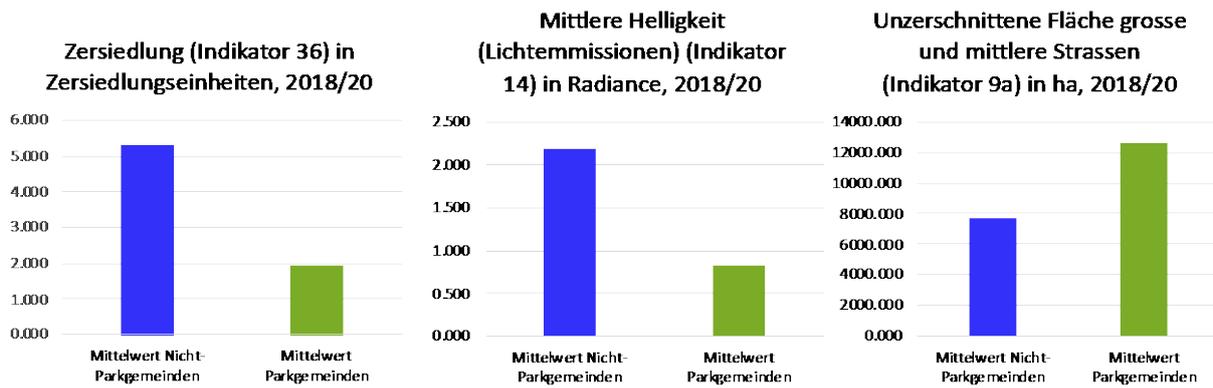


Abbildung 6 Vergleich von ausgewählten physischen Indikatoren zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden in LABES2.

Die von der Bevölkerung wahrgenommene Landschaftsqualität wird in LABES2 durch 15 soziale Indikatoren abgebildet. Innerhalb des Parkperimeters werden 14 von 15 Indikatoren signifikant höher bewertet als ausserhalb des Parkperimeters (**Abb. 7**). Damit sind die Parkbewohnerinnen und -bewohner insgesamt sehr zufrieden mit dem Zustand der Landschaft und sie nehmen diese als schön, authentisch und faszinierend war. Zudem bewerten sie die kulturellen Landschaftswerte und -leistungen sowie die Qualität der verschiedenen Grundnutzungen (Landwirtschaftsflächen, Siedlungsflächen und Wald) höher als dies die Bevölkerung ausserhalb des Parkperimeters tut. Der einzige Indikator, der sowohl in den Parkgemeinden als auch in den Nicht-Park-Gemeinden gleich hoch bewertet wird, ist die Landschaftsqualität an Gewässern. Zudem fällt die Erholungsnutzung je nach Erholungsort unterschiedlich aus (**Abb. 8**). Die Intensität der Erholungsnutzung misst sich an der Dauer der Aktivität und der Häufigkeit, mit der sie

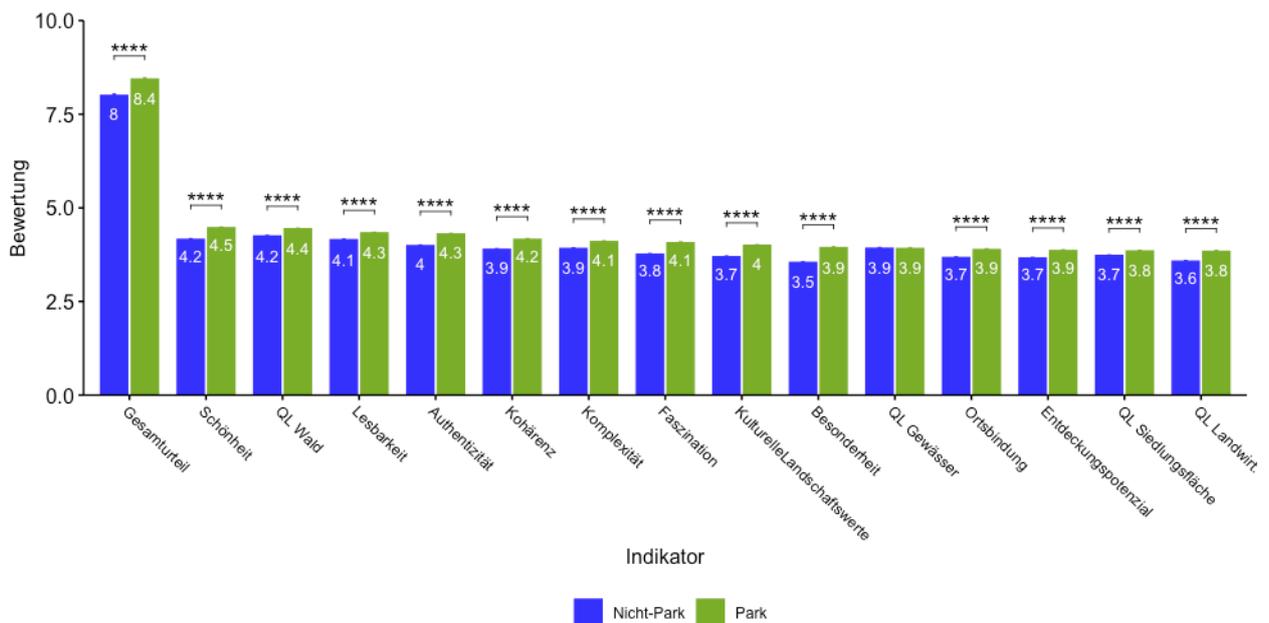


Abbildung 7 Bewertung sozialer LABES-Indikatoren zwischen Park und Nicht-Park.

in verschiedenen Teilen der Landschaft ausgeübt wird. Die Erholungsnutzung ist in den Hügeln, Wäldern und Landwirtschaftszonen innerhalb des Parkperimeters signifikant höher ausgefallen als ausserhalb.

Hingegen werden Gewässer und Grünanlagen innerhalb des Parkperimeters weniger stark frequentiert als ausserhalb. Dies ist sowohl in den wärmeren als auch in den kälteren Monaten des Jahres der Fall. Weiter wurden die Bewohnerinnen und Bewohner der Parkgemeinden gefragt, wie stark sie Veränderungen innerhalb ihrer Wohngemeinden beobachten (**Tab. 4**).

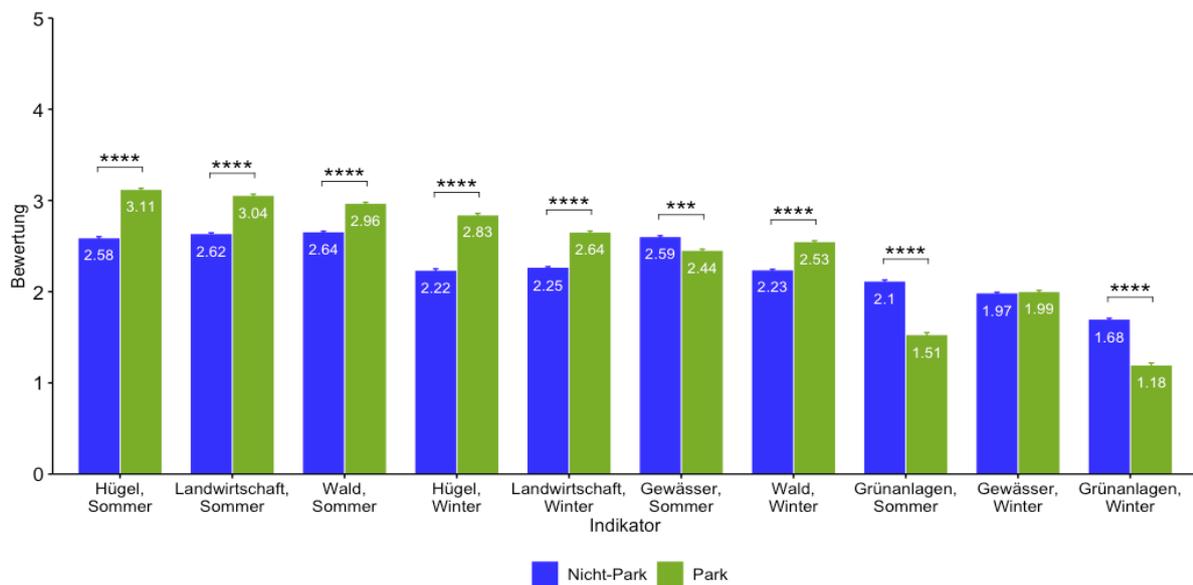


Abbildung 8 Erholungsnutzung in den verschiedenen Grundnutzungen im Sommer und Winter in LABES2.

Von 19 Veränderungen werden innerhalb des Parkperimeters 14 als signifikant geringer wahrgenommen als ausserhalb der Parkgemeinden. Dies betrifft besonders den Ausbau von Infrastrukturen innerhalb und ausserhalb der Siedlungsflächen. Der Ausbau von Solaranlagen und die Zunahme der Waldfläche werden im Parkperimeter hingegen stärker wahrgenommen als ausserhalb. Die Zugänglichkeit zu Erholungsgebieten und die Zunahme der Vielfalt in landwirtschaftlichen Zonen in den Parkgemeinden werden gleich wahrgenommen wie ausserhalb. Schliesslich wurde auch untersucht, wie die Bewohnerinnen und Bewohner der Parkgemeinden diese Veränderungen bewerten. Es zeigte sich, dass – obschon die Veränderungen innerhalb und ausserhalb des Parkperimeters stark unterschiedlich wahrgenommen werden – die entsprechenden Beurteilungen etwa gleich ausfallen. Lediglich die Zunahme der Waldfläche und die Verbesserung der Zugänglichkeit zu Flüssen und Seen werden in den Parkgemeinden negativer bewertet als ausserhalb. Zudem wird die Zunahme der Vielfalt in den Landwirtschaftsflächen und die Verdichtung der Siedlungen in den Parkgemeinden deutlich positiver bewertet als in den Nicht-Park-Gemeinden.

Tabelle 4 Beobachtete und bewertete Veränderungen der Landschaft.

Veränderungen der Landschaft	Beobachtete Veränderung			Bewertete Veränderung		
	Park	Nicht-Park	Unterschied	Park	Nicht-Park	Unterschied
Bitte geben Sie an, welche der folgenden Aussagen für Veränderungen in Ihrer Wohngemeinde innerhalb der letzten 5-10 Jahre zutreffen.	Mittelwert	Mittelwert	Signifikanz	Mittelwert	Mittelwert	Signifikanz
Es wurden viele neue Wohngebiete gebaut.	3.1	3.8	***	2.6	2.6	-
Die Siedlungsfläche wurde dichter bebaut.	3.2	3.7	***	3.0	2.8	***
Die Siedlung hat sich in die offene Landschaft ausgebreitet.	2.9	3.3	***	2.4	2.3	-
Es wurden neue Solaranlagen gebaut.	3.2	3.0	**	3.8	3.7	-
Die Zugänglichkeit zu naturnahen Erholungsgebieten ist besser geworden.	3.0	3.1	-	3.6	3.7	-
Viele Grünflächen innerhalb der Siedlung sind verloren gegangen.	2.5	3.0	***	2.1	2.0	-
Viele Flüsse und Bäche wurden renaturiert.	2.6	2.9	***	3.7	3.8	-
Die Zugänglichkeit von Flüssen und Seen ist besser geworden.	2.7	2.9	***	3.5	3.7	***
Viele traditionelle Landschaftsstrukturen wie Hecken, Steinmauern oder Obstbäume sind verloren gegangen.	2.3	2.7	***	2.0	2.1	-
Die Landwirtschaftsflächen sind vielfältiger geworden.	2.7	2.7	-	3.8	3.7	*
Die Waldfläche hat zugenommen.	2.7	2.4	***	3.4	3.5	**
Die Landwirtschaftsflächen sind eintöniger geworden.	2.5	2.7	***	2.1	2.2	-
Es wurden viele neue Industrie- oder Gewerbeanlagen gebaut.	2.2	2.7	***	2.6	2.5	-
Es wurden viele neue Strassen gebaut.	2.1	2.6	***	2.5	2.5	-
Ich kann in der Nacht weniger Sterne am Himmel sehen.	1.9	2.5	***	2.1	2.1	-
Viele bestehende Feld- und Waldwege wurden asphaltiert.	2.0	2.3	***	2.2	2.2	-
Viele Flüsse und Bäche wurden eingedolt	1.6	1.9	***	2.3	2.3	-
Es wurden neue Wasserkraftwerke gebaut	1.5	1.6	***	3.3	3.2	-
Es wurden neue Windkraftwerke gebaut	1.4	1.4	*	3.2	3.0	-

Je grüner eine Veränderung ist, desto signifikant stärker/positiver wird sie in den Parkgemeinden bewertet als in den Nicht-Park-Gemeinden, Je gelber eine Veränderung ist, desto signifikant stärker/positiver wird sie in den Nicht-Park-Gemeinden bewertet als in den Parkgemeinden.

3.2.2 Parkgemeinden im Vergleich zu den Referenzgemeinden in LABES2

Da die Referenzgemeinden auf Basis der physischen Indikatoren erstellt wurden, wird hier auf die Unterschiede zwischen den Park- und Referenzgemeinden nur in Bezug auf die sozialen Indikatoren eingegangen. Anders als beim Vergleich mit den Nicht-Park-Gemeinden wurden dabei nur wenige Unterschiede festgestellt. Die gesamten 15 Indikatoren zur wahrgenommenen Landschaftsqualität ergaben gleiche Werte (Anhang s. 27, Abb. 14). Die Landschaft wird somit sowohl in den Parkgemeinden als auch in den entsprechenden Referenzgemeinden auf sehr hohem Niveau und vergleichbar positiv beurteilt. Nur die Erholungsnutzung in den Wäldern der Parkgemeinden wird signifikant höher bewertet als in den Referenzgemeinden, während die Bewohnerinnen und Bewohner der Referenzgemeinden häufiger als Bewohnerinnen und Bewohner von Parkgemeinden Erholung in Grünanlagen suchen (**Abb. 9**).

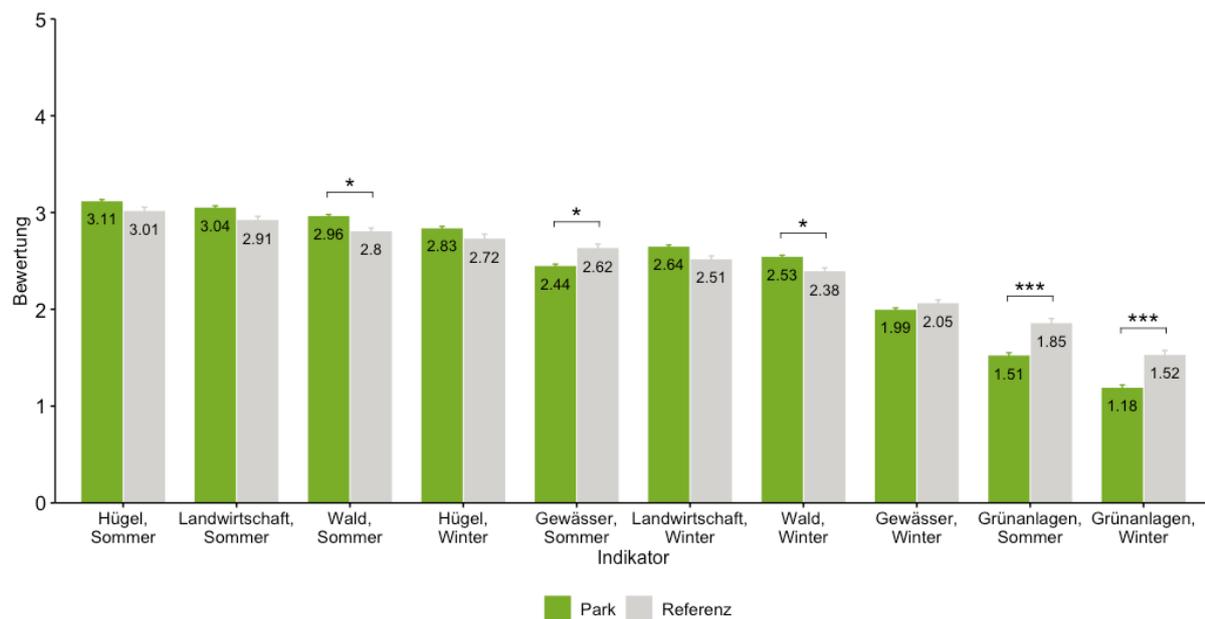
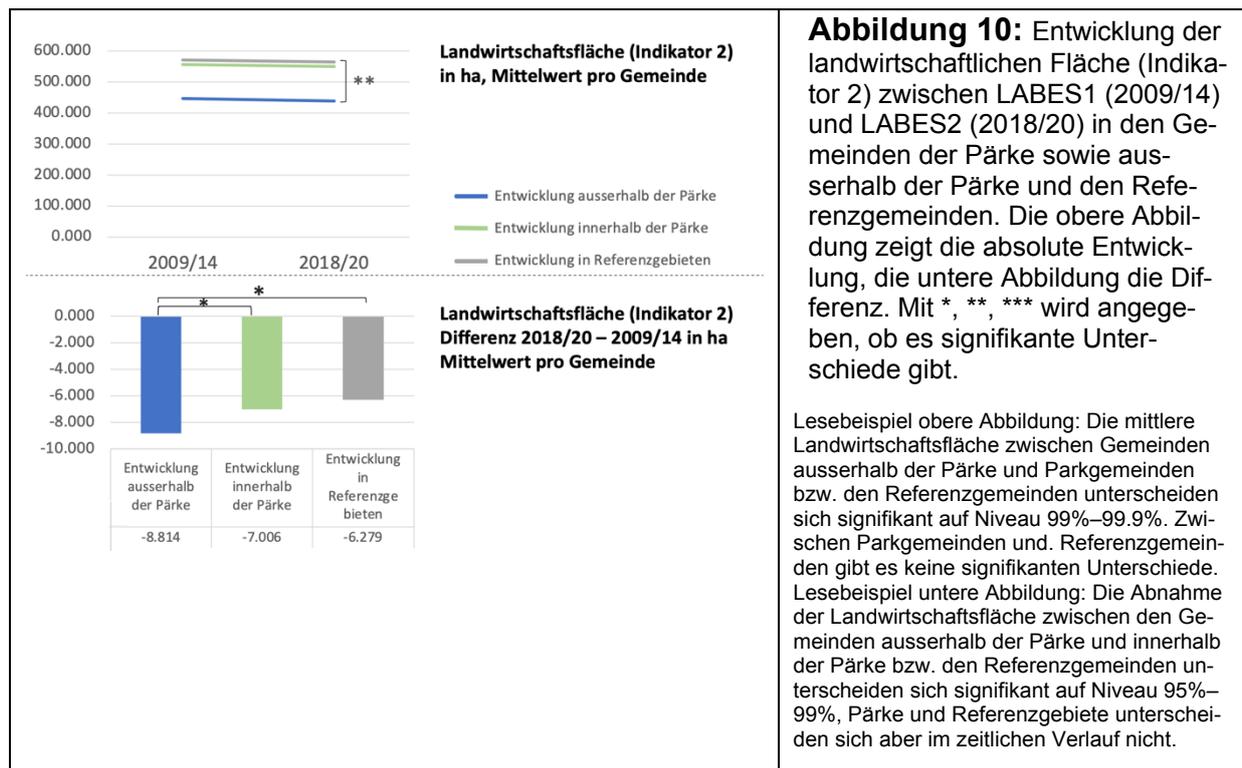


Abbildung 9 Erholungsindex in den Parks im Vergleich mit der Referenzgemeinden.

3.3 Entwicklung der Parkgemeinden von LABES1 zu LABES2

3.3.1 Physische Indikatoren

Die Parkgemeinden sind – wie in Kapitel 3.1 erwähnt – stärker landwirtschaftlich geprägt als die Gemeinden ausserhalb des Parkperimeters (Indikator 2) und der Strukturwandel, bzw. die Abnahme der landwirtschaftlichen Fläche ist signifikant geringer als ausserhalb der Parkgemeinden (**Abb. 10**). Gegenüber den Referenzgemeinden unterscheiden sich aber die Parkgemeinden hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung nicht.



Die durch Infrastrukturen hervorgerufene Zerschneidung und Zersiedlung (Indikatoren 9, 9a und 36) sind – wie bereits erwähnt – in den Parkgemeinden vom absoluten Niveau her signifikant geringer (**Abb. 11 oben und Abb. 12 oben**). In der zeitlichen Entwicklung zeigt sich bei der Zerschneidung kein signifikanter Unterschied zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden (**Abb. 11, unten**). Die Zersiedlung wächst in den Parkgemeinden signifikant weniger stark als ausserhalb der Pärke und in den Referenzgemeinden weniger stark als in den Parkgemeinden (**Abb. 12, unten**).

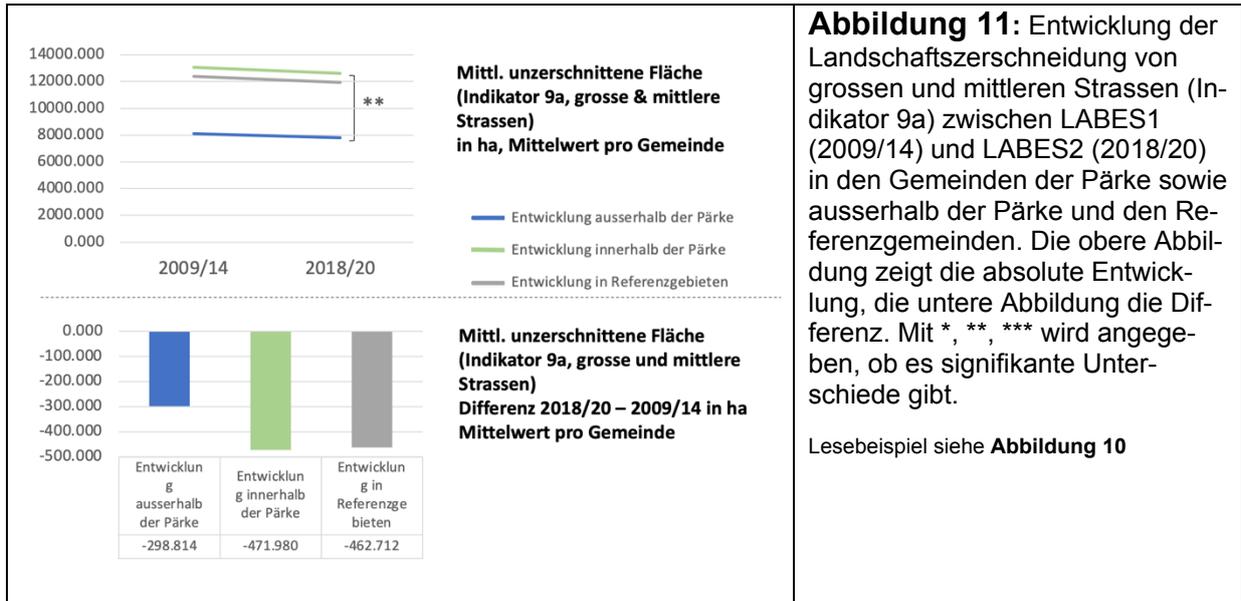


Abbildung 11: Entwicklung der Landschaftszerschneidung von grossen und mittleren Strassen (Indikator 9a) zwischen LABES1 (2009/14) und LABES2 (2018/20) in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgemeinden. Die obere Abbildung zeigt die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

Lesebeispiel siehe **Abbildung 10**

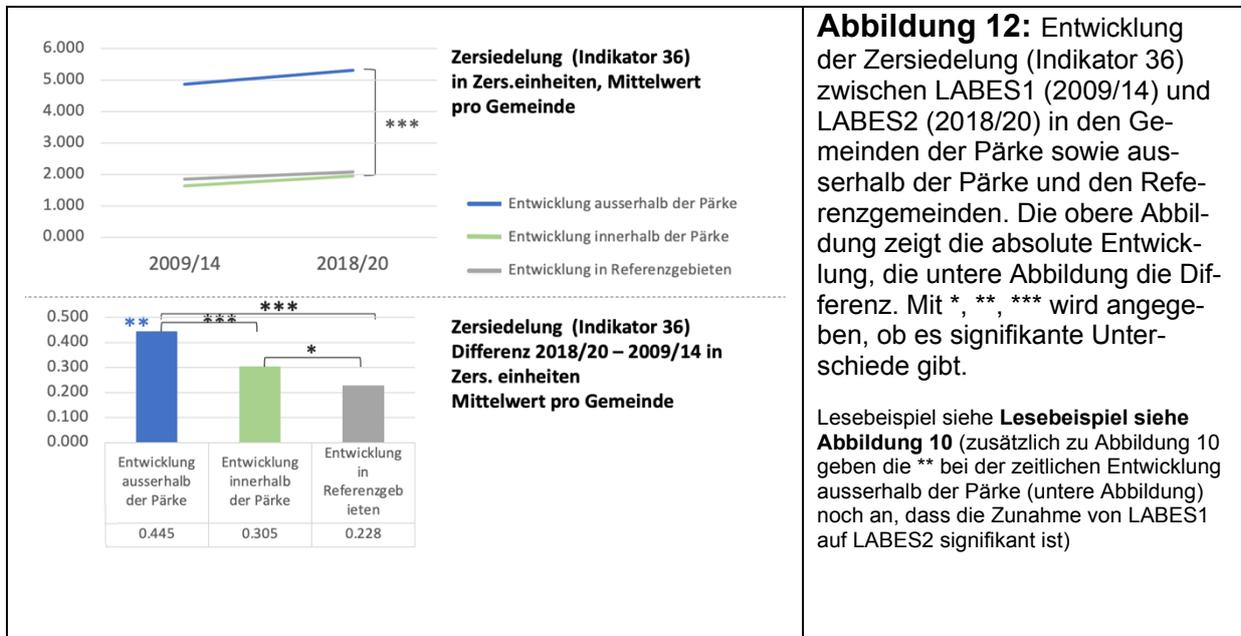


Abbildung 12: Entwicklung der Zersiedelung (Indikator 36) zwischen LABES1 (2009/14) und LABES2 (2018/20) in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgemeinden. Die obere Abbildung zeigt die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

Lesebeispiel siehe **Lesebeispiel siehe Abbildung 10** (zusätzlich zu Abbildung 10 geben die ** bei der zeitlichen Entwicklung ausserhalb der Pärke (untere Abbildung) noch an, dass die Zunahme von LABES1 auf LABES2 signifikant ist)

Die Siedlungsfläche (**Abb. 13**) unterscheidet sich absolut signifikant zwischen den Parkgemeinden und den Gemeinden ausserhalb. Zwischen Referenzgemeinden und Parkgemeinden ist kein Unterschied auszumachen. Der Anstieg der Siedlungsfläche ist ausserhalb des Parkperimeters signifikant stärker messbar als innerhalb der Parkgemeinden und in den Referenzgemeinden.

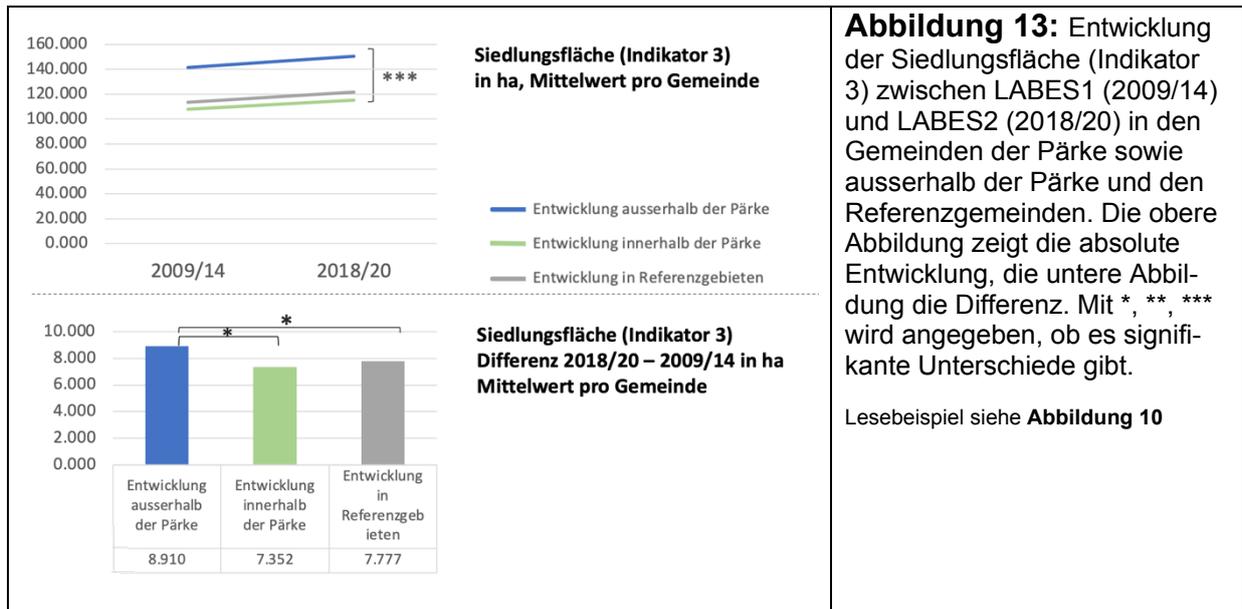


Abbildung 13: Entwicklung der Siedlungsfläche (Indikator 3) zwischen LABES1 (2009/14) und LABES2 (2018/20) in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgemeinden. Die obere Abbildung zeigt die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

Lesebeispiel siehe **Abbildung 10**

Angesichts des Siedlungsflächenanstiegs in den Parkgemeinden (**Abb. 13**), der gegenüber den Gemeinden ausserhalb nicht dramatisch stark ist, erstaunt es, dass die mittlere Helligkeit durch Lichtemissionen in den Parkgemeinden – zwar auf signifikant tieferem Niveau – stärker ansteigt als in den Nicht-Park-Gemeinden und dies hoch signifikant; ausserhalb der Pärke nehmen die Lichtemissionen gar etwas ab (nicht signifikant) (**Abb. 14**). Auch zwischen Parkgemeinden und den Referenzgemeinden gibt es im absoluten Niveau der Lichtemissionen einen signifikanten Unterschied: die Parkgemeinden sind signifikant Nacht-heller (**Abb. 14, oben**), der Anstieg seit 2009/14 unterscheidet sich nicht zwischen Parkgemeinden und Referenzgemeinden. Derzeit haben wir keine Erklärung für dieses Phänomen.

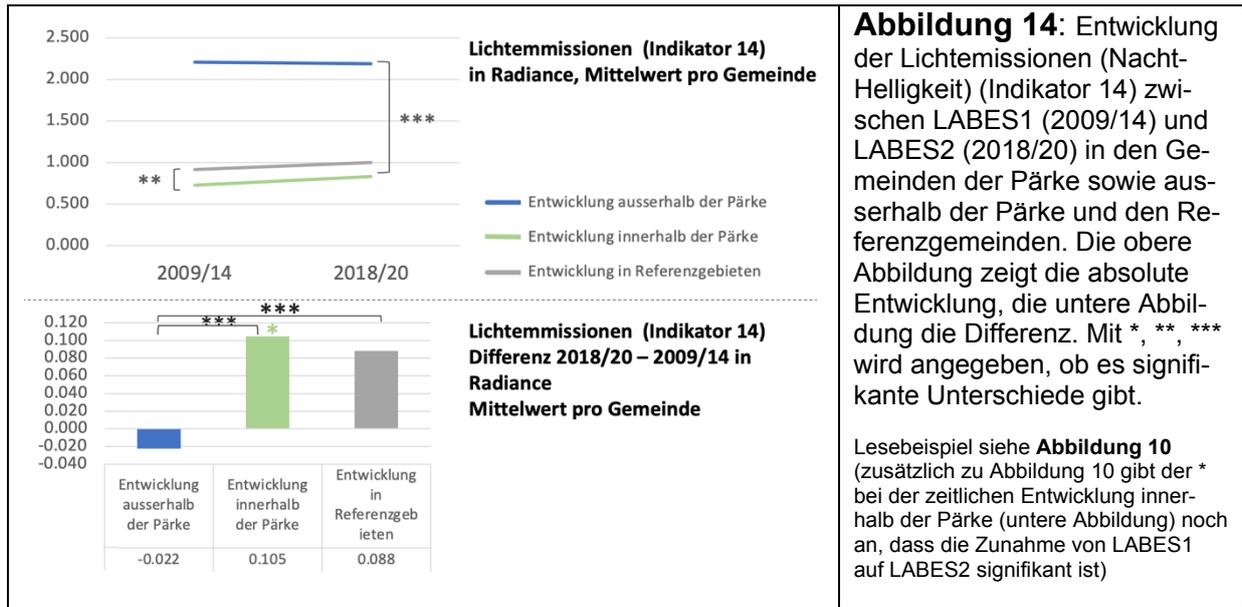


Abbildung 14: Entwicklung der Lichtemissionen (Nacht-Helligkeit) (Indikator 14) zwischen LABES1 (2009/14) und LABES2 (2018/20) in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgemeinden. Die obere Abbildung zeigt die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

Lesebeispiel siehe **Abbildung 10** (zusätzlich zu Abbildung 10 gibt der * bei der zeitlichen Entwicklung innerhalb der Pärke (untere Abbildung) noch an, dass die Zunahme von LABES1 auf LABES2 signifikant ist)

Erwähnenswert sind die Erkenntnisse bezüglich Fusswege (**Indikator 35, Abb. 15 und 16**). Die Fusswegdichte im Wald (**Abb. 15**) ist absolut gesehen zwischen allen Gemeindeguppen identisch, in den Gemeinden ausserhalb der Pärke nimmt die Fusswegdichte signifikant stärker zu als in den Parkgemeinden und Referenzgemeinden. Das gleiche gilt für die Fusswegedichte im Offenland (**Abb. 16**), wobei sich hier auch die absoluten Werte zwischen Gemeinden ausserhalb der Pärke und den Parkgemeinden und Referenzgemeinden signifikant unterscheiden. In LABES wird eine hohe Fusswegdichte als positiv für die Erholung gesehen. Im Workshop mit ausgewählten Parkverantwortlichen wurde aber diese Bewertung relativiert, und ein Anstieg der Fusswegedichte kritisch bis negativ beurteilt.

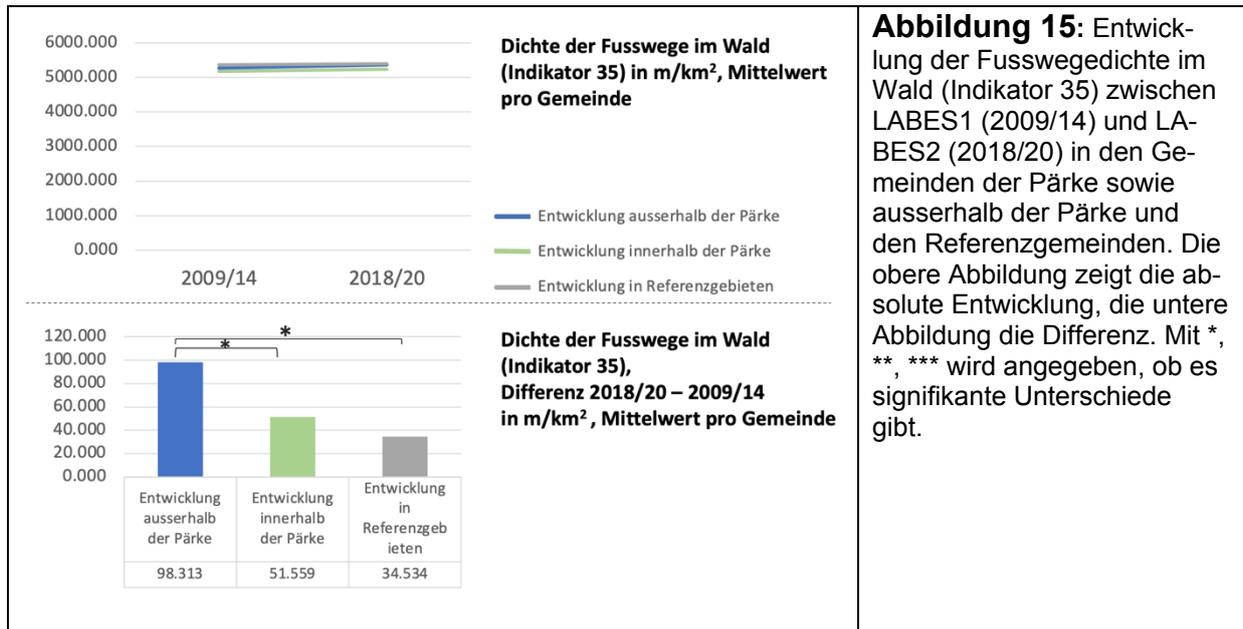


Abbildung 15: Entwicklung der Fusswegedichte im Wald (Indikator 35) zwischen LABES1 (2009/14) und LABES2 (2018/20) in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgemeinden. Die obere Abbildung zeigt die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

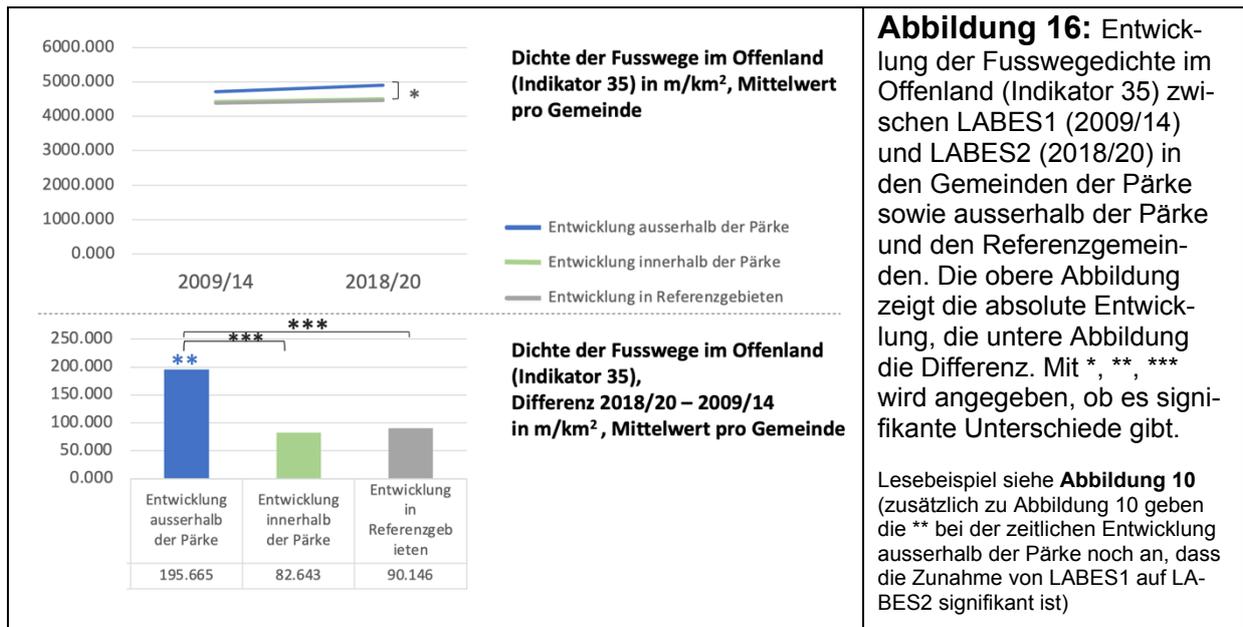


Abbildung 16: Entwicklung der Fusswegedichte im Offenland (Indikator 35) zwischen LABES1 (2009/14) und LABES2 (2018/20) in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgemeinden. Die obere Abbildung zeigt die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

Lesebeispiel siehe **Abbildung 10** (zusätzlich zu Abbildung 10 geben die ** bei der zeitlichen Entwicklung ausserhalb der Pärke noch an, dass die Zunahme von LABES1 auf LABES2 signifikant ist)

Generell lässt sich über alle Indikatoren feststellen (**Abb. 10 bis 16 und Anhang, s. 6 – 18**), dass sich die Pärke bezüglich Zustand 2009/14 in vielen physischen Landschafts-Aspekten positiv und signifikant von den Nicht-Park-Gemeinden unterscheiden. Viele Veränderungen (also die Differenz zwischen ca. 2018/20 und 2009/14) verlaufen in den Parkgemeinden signifikant positiver als ausserhalb der Pärke, es sind aber auch negativere Entwicklungen feststellbar (z.B. Lichtemissionen, **Abb. 14**, Naturüberlassene Gebiete, **Anhang, s. 7**). Diese Unterschiede verschwinden in den meisten Fällen beim Vergleich zwischen den Parkgemeinden und ihren ähnlichsten Referenzgemeinden. Das bedeutet, dass sich in der beobachteten Zeitperiode die Pärke nur unwesentlich von ihren Referenzgemeinden unterscheiden. Abbildungen zu den Indikatoren, die in den **Abbildungen 10 bis 16** nicht gezeigt sind, sind im Anhang, Seite 6 bis 18 zu finden.

3.3.2 Soziale Indikatoren

Im Rahmen von LABES1 wurde keine spezifische Vertiefung der Umfrage in den Parkgemeinden angestrebt und daher ist die Stichprobe im Vergleich zu LABES2 relativ klein. Folglich wurde auf eine differenzierte Vergleichsbetrachtung mit Berücksichtigung von Referenzgemeinden verzichtet. Ferner zeigte sich oben, dass sich 2020 die Parkgemeinden kaum von den Referenzgemeinden unterscheiden.

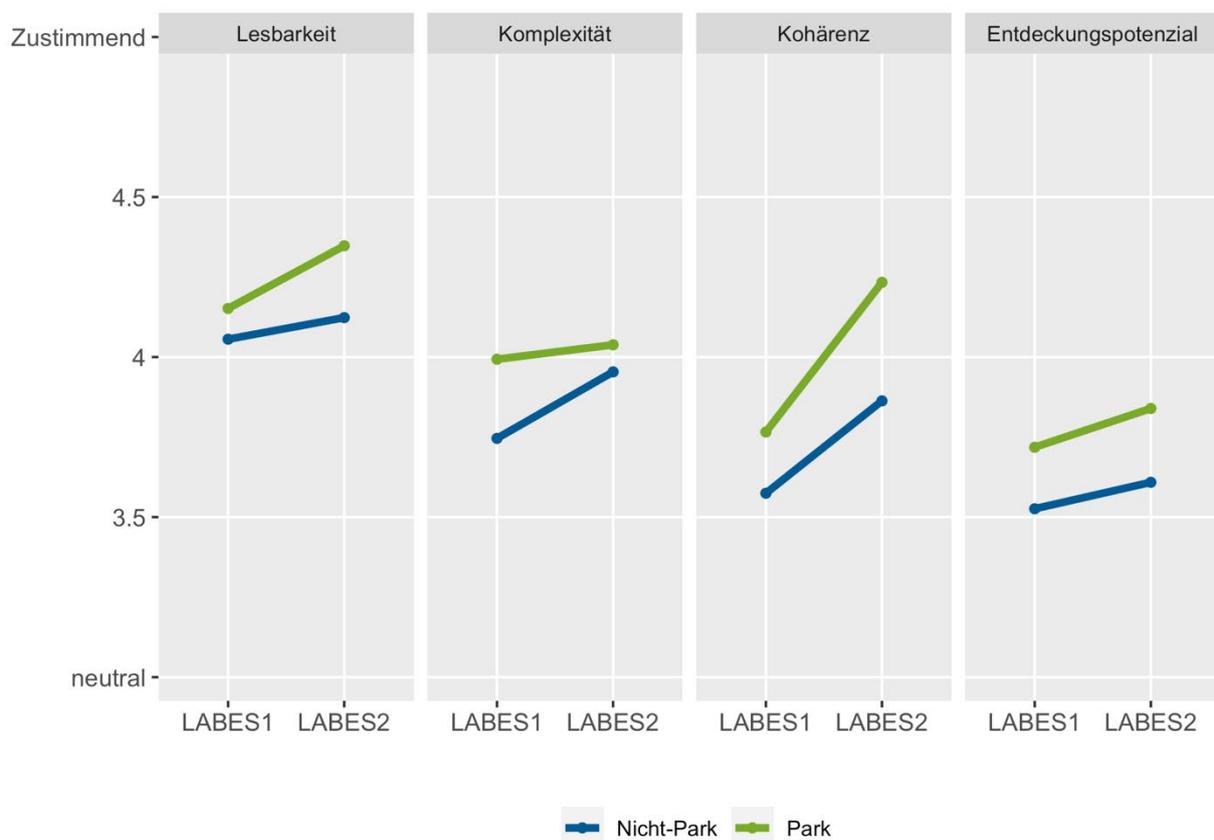


Abbildung 17 Bewertung des Informationsgehalts der Landschaft innerhalb und ausserhalb des Parkperimeters über die Zeit.

Es ist daher anzunehmen, dass sich die zeitlichen Verläufe bei den sozialen Indikatoren ebenfalls (noch) nicht unterscheiden. In Zukunft könnte sich aber der Vergleich zwischen Park- und Referenzgemeinden lohnen (wie dann auch der Vergleich zwischen den Parkgemeinden, siehe Kap. 3.5).

Tabelle 5 Unterschiede pro Indikator des Informationsgehalts der Landschaft.

Indikator	Effect	Unterschied (Signifikanz)
Lesbarkeit	LABES1 vs. 2	ns
Lesbarkeit	Park/Nicht-Park	****
Lesbarkeit	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	ns
Komplexität	LABES1 vs. 2	**
Komplexität	Park/Nicht-Park	ns
Komplexität	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	ns
Kohärenz	LABES1 vs. 2	****
Kohärenz	Park/Nicht-Park	****
Kohärenz	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	ns
Entdeckungspotenzial	LABES1 vs. 2	ns
Entdeckungspotenzial	Park/Nicht-Park	****
Entdeckungspotenzial	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	ns

Die Ergebnisse auf übergeordneter Ebene zeigen, dass alle Indikatoren des Informationsgehalts der Landschaft (**Abb. 17**), ausser Komplexität, in beiden Erhebungsperioden innerhalb des Parkperimeter signifikant höher bewertet werden als ausserhalb (**Tab. 5**). Damit werden die Möglichkeiten, die Landschaft zu verstehen und zu entdecken, innerhalb des Parkperimeters höher bewertet als ausserhalb.

Zudem haben sich die Komplexität und die Kohärenz der Landschaft insgesamt, also unabhängig davon, ob innerhalb oder ausserhalb des Parkperimeters, über die Zeit signifikant verbessert, wobei dies bei der Kohärenz der Landschaft besonders markant war. Beide Faktoren (LABES1 vs. 2 und Parkperimeter/Nicht-Parkperimeter) beeinflussen sich bei keinem der Indikatoren gegenseitig. Schliesslich ergibt die Gesamtbetrachtung (alle Indikatoren zusammen in einer MANOVA, $F = 4.509$, $p = 0.001$ **), dass die Bewertung der Parkgemeinden über die Zeit insgesamt signifikant stärker gestiegen ist als ausserhalb der Parkgemeinden.

Die individuell gedeutete Landschaft (**Abb. 18**) wird seit der ersten Erhebung von LABES anhand von verschiedenen Indikatoren gemessen. Dabei wurde erfragt, welche Bedeutungen verschiedene Personen der Landschaft, vor dem Hintergrund des eigenen Wissens und der persönlichen Erfahrungen, zumessen. Die Gesamtanalyse ergab, dass die gedeutete Landschaft auf individueller Ebene in den Parkgemeinden insgesamt

stärker gestiegen ist als in den Nicht-Park-Gemeinden (alle Indikatoren zusammen in einer MANOVA: $F = 2.865$, $p = 0.014$ **). Betrachtet man die einzelnen Indikatoren jedoch separat, so fällt der Unterschied differenzierter aus. Während der Haupteffekt für die Indikatoren Authentizität, Ortsbindung und Besonderheit zwischen LABES1 und LABES2 zu finden ist, unterscheidet sich die Schönheit und Faszination der Landschaft signifikant zwischen Parkgemeinden und Nicht-Park-Gemeinden (**Tab. 6**). Schliesslich beeinflussen sich beide Faktoren (LABES1 vs. 2 und Parkperimeter/Nicht-Parkperimeter) sich bei keinem der Indikatoren gegenseitig.

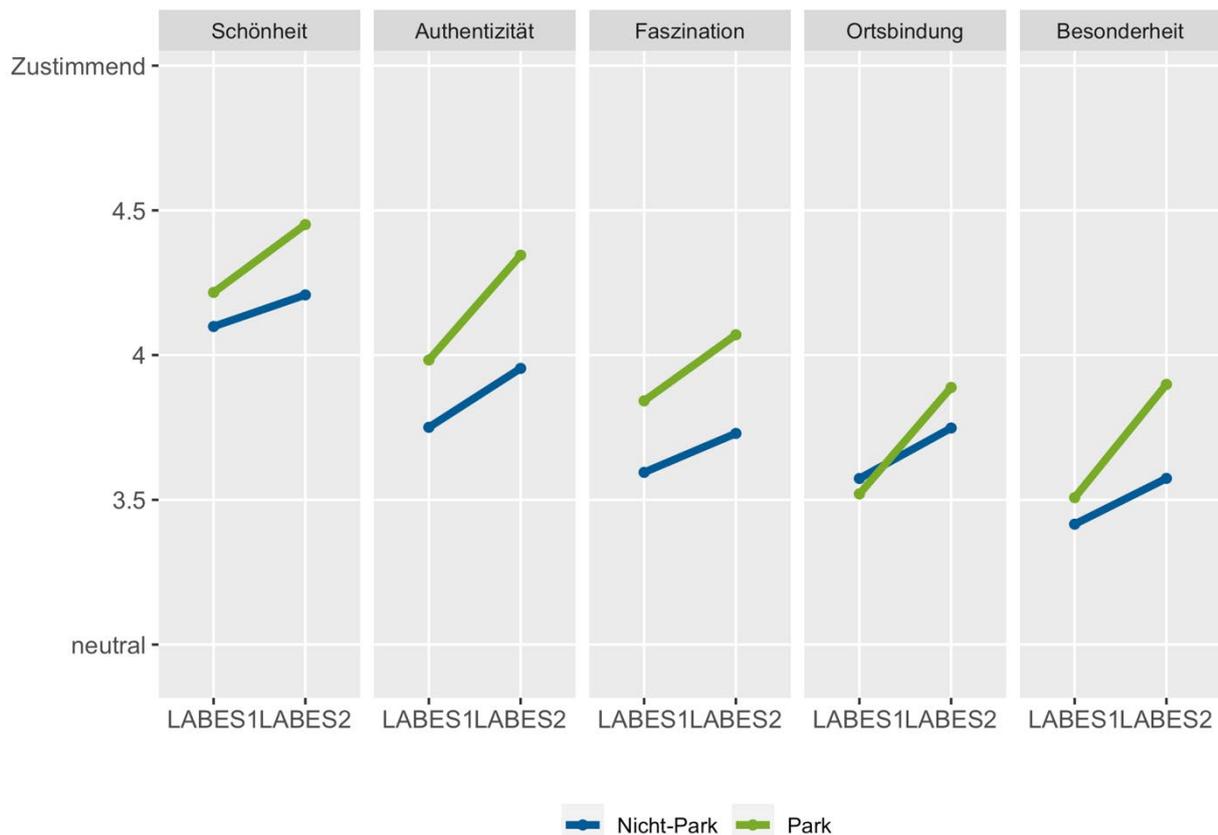


Abbildung 18 Individuelle Deutung der Landschaft innerhalb und ausserhalb des Parkperimeters über die Zeit.

Wie einleitend erläutert, wurde die wahrgenommene Landschaftsentwicklung (auf Basis der Werte der wahrgenommenen Landschaftsqualität in LABES1 und 2) aus verschiedenen Gründen nicht für Referenzgemeinden dargestellt und mit den Parkgemeinden verglichen. In der zweiten LABES-Befragung wurde jedoch nach den wahrgenommenen und bewerteten Veränderungen der Landschaft in den letzten 10 Jahren gefragt. Damit wird der Vergleich bzgl. der wahrgenommenen Landschaftsentwicklung zwischen Parkgemeinden und Referenzgemeinden indirekt über diese Variablen (rückblickende Wahrnehmung und Bewertung der Veränderungen) ermöglicht.

Die Landschaftsveränderungen werden in den Parkgemeinden weniger stark wahrgenommen als in den Referenzgemeinden. Von 19 Veränderungen wurden 14 in den Parkgemeinden weniger stark als in den Referenzgemeinden beobachtet (**Abb. 19**). Nur der Ausbau von Solaranlagen und Windkraftanlagen, die Zugänglichkeit zu Erholungsgebieten und die Zunahme der Vielfalt an Landschaftsstrukturen und Landwirtschaftsflächen werden in den Parkgemeinden gleich stark wahrgenommen wie in der Referenzgemeinden. Damit nehmen die Einwohnerinnen und Einwohner der Referenzgemeinden mehr Veränderungen wahr als diejenigen in den Parkgemeinden. Dies führte jedoch nicht zu einer Verschiebung der Bewertungen der einzelnen Landschaftsveränderungen, denn sowohl in den Parkgemeinden als auch in den Referenzgemeinden werden trotz unterschiedlicher Wahrnehmungen die einzelnen Veränderungen gleich positiv oder negativ bewertet.

Tabelle 6 Unterschiede pro Indikator der individuell gedeuteten Landschaft.

Indikator	Effect	DFn	p.adj	Unterschied (Signifikanz)
Schönheit	LABES1 vs. 2	1.000	0.075	ns
Schönheit	Park/Nicht-Park	1.000	0.000	***
Schönheit	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	1.000	1.000	ns
Authentizität	LABES1 vs. 2	1.000	0.000	****
Authentizität	Park/Nicht-Park	1.000	0.000	****
Authentizität	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	1.000	1.000	ns
Faszination	LABES1 vs. 2	1.000	0.060	ns
Faszination	Park/Nicht-Park	1.000	0.000	****
Faszination	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	1.000	1.000	ns
Ortsbindung	LABES1 vs. 2	1.000	0.000	****
Ortsbindung	Park/Nicht-Park	1.000	0.765	ns
Ortsbindung	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	1.000	1.000	ns
Besonderheit	LABES1 vs. 2	1.000	0.001	**
Besonderheit	Park/Nicht-Park	1.000	0.000	****
Besonderheit	LABES1 vs. 2: Park/Nicht-Park	1.000	1.000	ns



Abbildung 19 Wahrgenommene Veränderungen der Landschaft in den Park- und Referenzgemeinden.

3.4 Integration von räumlich-physischen und sozialen Indikatoren in einem Mehrebenenstrukturgleichungsmodell

Im Folgenden werden die integralen Zusammenhänge zwischen der nationalen LABES-Befragung und der Vertiefungsbefragung in Parkgemeinden (**Abb. 20**). In der Grafik sind nur die statistisch signifikanten Zusammenhänge mit Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$ aufgeführt. Deshalb unterscheidet sich die Grafik der Modellresultate mit den signifikanten Zusammenhängen von derjenigen in **Abb. 3.**, wo alle überprüften Zusammenhänge dargestellt sind.

3.4.1 Gemeindeebene

Generell, also in der gesamten Schweiz sowie in den Parkgemeinden, haben natürliche, wenig vom Menschen geprägte Bodenbedeckungsarten einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Schönheit der Landschaft, die Ortsbindung und das Gesamturteil zur Landschaft. Sprich: Personen, die in natürlich geprägten Landschaften leben, nehmen die Landschaftsqualität als höher wahr, fühlen sich eher mit der Landschaft in ihrer Wohngemeinde verbunden, und zeigen eine höhere Zufriedenheit mit der Landschaft als Personen, die in stärker vom Menschen geprägten und überbauten Landschaften leben.

Der Anteil an Landwirtschaftsland hat ebenfalls gesamtschweizerisch einen positiven Effekt auf das Gesamturteil zur Landschaft. Menschen, die in Gemeinden mit höherem Anteil an Landwirtschaftsland leben, zeigten sich demnach zufriedener mit der Landschaft.

Die Zerschneidung hat keinen statistisch signifikanten Effekt auf die wahrgenommene Schönheit, das Gesamturteil und die Ortsbindung. Die Zersiedelung zeigte keinen Effekt auf die wahrgenommene Schönheit oder die Ortsbindung, hat jedoch einen signifikant positiven Effekt auf das Gesamturteil zur Landschaft. Dieser Effekt zeigt sich nur in Parkgemeinden, nicht jedoch in der Gesamtschweiz.

Die Analyse des Effekts der Pärke zeigte, dass in den Parkgemeinden die Zersiedelung, der Anteil Landwirtschaftsfläche und die Diversität der Bodenbedeckung (Shannon-Index) signifikant tiefer ist als in den Nicht-Park-Gemeinden. Ob eine Gemeinde in einem Park liegt oder nicht, wirkt sich – auf der Gemeindeebene – hingegen nicht direkt auf die drei sozialen Indikatoren Schönheit, Ortsbindung und Gesamturteil aus, jedoch über die Zersiedelung und Landwirtschaftsflächen.

3.4.2 Individuelle Ebene

Die generellen Effekte in der Gesamtschweiz:

- Das Alter zeigt einen positiven Zusammenhang mit der Ortsbindung: je älter die Befragten, desto stärker tendenziell ihre Ortsbindung.
- Die wahrgenommene Zugänglichkeit von Grünräumen für die Naherholung hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Schönheit der Landschaft sowie auf das Gesamturteil zur Landschaft.
- Die wahrgenommene Assoziation von Landschaften mit kulturellen Werten wie Traditionen, Heimat und Erinnerungen hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Schönheit und Ortsbindung, jedoch einen negativen auf das Gesamturteil zur Landschaft. Sprich: Mit Tradition, Heimatgefühlen und persönlichen Erinnerungen verbundene Landschaften werden als von höherer Landschaftsqualität wahrgenommen als andere Landschaften. Zudem fällt die Verbundenheit mit solchen Landschaften stärker aus, das Gesamturteil zur Landschaft hingegen geringer.
- Assoziationen von Landschaft mit physischer und psychischer Erholung haben einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Schönheit, Ortsbindung und das Gesamturteil zur Landschaft. In anderen Worten: Personen, die Landschaften mit physischer und psychischer Erholung in Verbindung bringen, sind stärker mit der Landschaft in ihrer Wohngemeinde verbunden, nehmen die Landschaftsqualität als höher wahr und sind zufriedener mit der Landschaft in ihrer Wohngemeinde als andere Personen.
- Wahrgenommene Landschaftsqualität hat einen Zusammenhang sowohl mit der Ortsbindung als auch mit dem Gesamturteil zur Landschaft in der Wohngemeinde. Sprich: Wo die Menschen die Landschaftsqualität als hoch einstufen, fühlen sie sich auch eher mit der Landschaft verbunden und sind zufriedener mit der Landschaft in ihrer Wohngemeinde als andernorts.

Die spezifischen Effekte in Parkgemeinden:

Der Grad an uneingeschränkter Sicht auf die Umgebung (physischer Indikator) hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Landschaftsqualität, und dieser Effekt variiert zwischen Gemeinden innerhalb von Parkgemeinden und ausserhalb. Wenn die Stichprobe getrennt nach Parkgemeinden/Nicht-Park-Gemeinden analysiert wird, zeigt sich, dass uneingeschränkte Sicht auf die Umgebung in Parkgemeinden einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Landschaft hat, aber nicht ausserhalb von Parkgemeinden, dort ist der Effekt negativ. Sprich: Wenn jemand in einem Park lebt und eine uneingeschränkte Sicht auf die Landschaft der Umgebung hat, nimmt diese Person die Landschaft als von höherer Qualität wahr als jemand, der in einem Park lebt, aber eine

eingeschränkte Sicht auf die Landschaft hat. Ausserhalb der Parkgemeinden ist der Effekt von uneingeschränkter Sicht hingegen negativ. Sprich: Personen, die ausserhalb von Parkgemeinden leben und eine uneingeschränkte Sicht auf ihre Umgebung haben, beurteilen die Landschaftsqualität dort tiefer. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Sicht auf Gebieten mit hohen physischen Qualitäten – wie in den Nicht-Park-Gemeinden –, deren Beurteilung der Gemeinden insgesamt positiv beeinflusst. Umgekehrt wirkt sich eine uneingeschränkte Sicht auf Landschaften mit geringeren physischen Qualitäten negativ auf die Gesamtbeurteilung der Landschaft der Gemeinde –wie bei den Nicht-Park-Gemeinden.

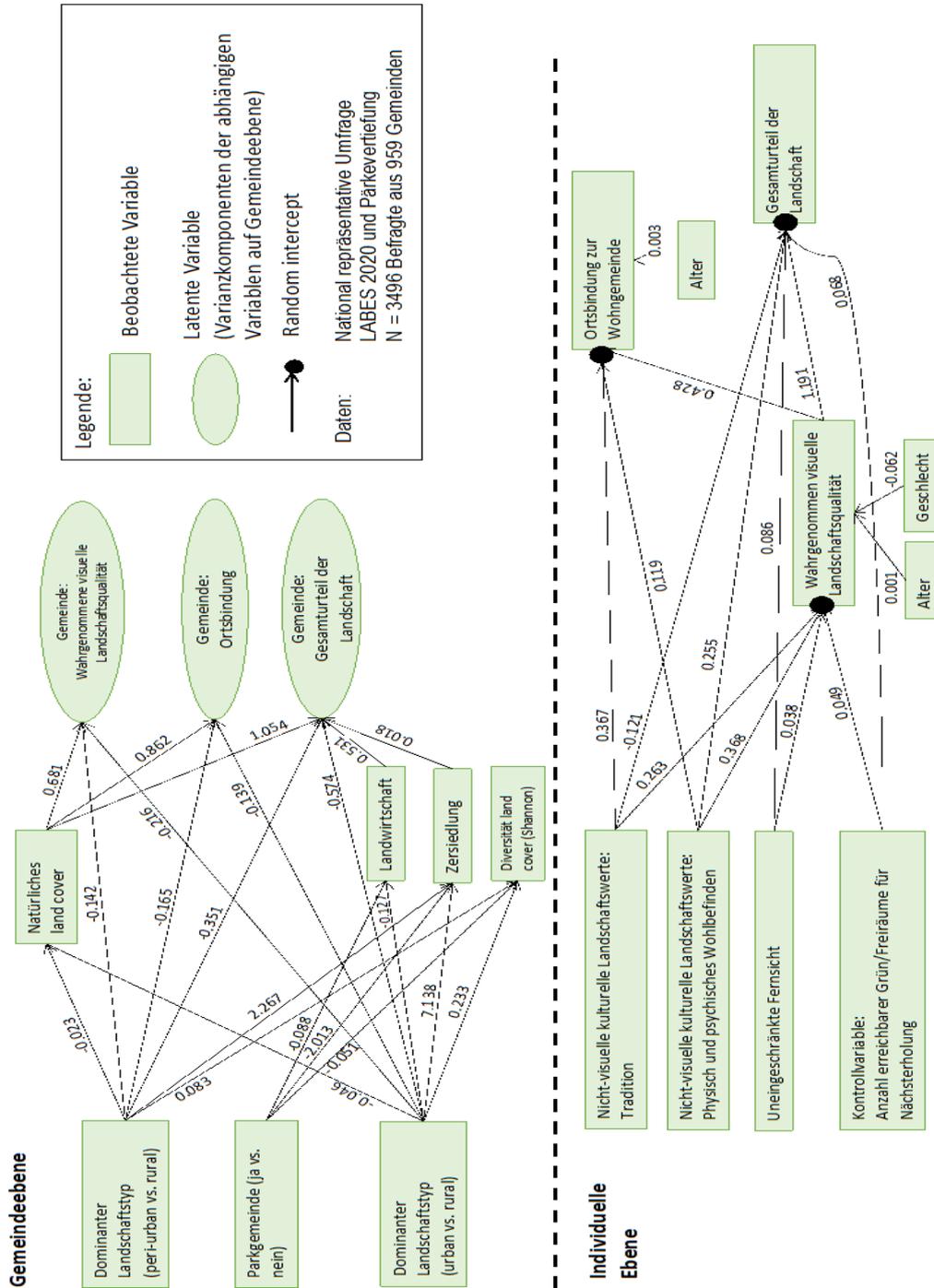


Abbildung 20 Statistisch signifikante Zusammenhänge im integrierten Modell.

3.5 Gibt es Unterschiede zwischen den Pärken? – Weshalb?

Die unterschiedliche Wahrnehmung der Landschaftsqualität nach Pärken wurde analysiert und versucht, die daraus resultierende Rangfolge der einzelnen Pärken zu erklären. Es ist festzustellen, dass die Landschaftsqualität alle Pärke auf einem sehr hohen Niveau bewertet wurden, dass es jedoch Unterschiede zwischen den Bewertungen der einzelnen Pärke gibt. Da die angegebenen Bewertungen die gesamte Gemeindelandchaft betreffen und damit nur indirekt die Wirkung des Pärkeinstrumentes widerspiegelt, konnten nur bedingt Erklärungen für die statistischen Unterschiede zwischen den Pärken gefunden werden. Dies liegt auch daran, dass diese Unterschiede von verschiedensten räumlichen und sozialen Faktoren abhängig sind, die nur bedingt mit den bestehenden statistischen Modellen kontrolliert werden können. Daher wurde die Analyse und Interpretation der Unterschiede zwischen einzelnen Pärken nicht weiterverfolgt.

Es wird für zukünftige Analysen empfohlen, den Verlauf der (wahrgenommenen) Landschaftsqualität in den einzelnen Pärken über die Zeit zu vergleichen, denn für den Vergleich der Wirkung des Parkinstrumentes in den verschiedenen Pärken sind die Entwicklungen der einzelnen Pärke (bspw. zwischen LABES2 und 3) im Vergleich zu ihren Referenzgemeinden und der Gesamtschweiz relevanter und verlässlicher als die Werte zu einem einzelnen Zeitpunkt.

Zudem besteht für die einzelnen Pärke schon jetzt die Möglichkeit (mittels Auftrags an die WSL) aufgrund der LABES2-Daten (ca. 100 Pers./Park), analog zu den Kantonsberichten, die wahrgenommene Landschaftsqualität im Vergleich zu allen Pärken, zu den Referenzgebieten und zur Gesamtschweiz auswerten zu lassen und entsprechende spezifische Massnahmen zur Beobachtung oder Lenkung der (wahrgenommenen) Landschaftsqualität in den einzelnen Pärken zu entwickeln.

4 Fazit

Die Parkgemeinden liegen da, wo die Landschaftsqualität 2009/11 insgesamt als sehr hoch gemessen und beurteilt wurde – höher als in Gebieten, die nicht als Pärke ausgeschieden wurden. Dies ist kein Effekt der Pärke von nationaler Bedeutung, sondern eine Bestätigung dessen, dass die Pärke dort entstanden, wo hohe Natur- und Landschaftswerte vorhanden sind. Die Datenerfassung von LABES1 fand vor der Entstehung der meisten Pärke statt, daher können die Daten von LABES1 als Ausgangspunkt dienen, um die Entwicklung der Landschaftsqualität in den Pärken zu monitorieren.

Im Vergleich zu den Nicht-Park-Gemeinden zeichnen sich die Parkgemeinden auch 2020 (LABES2) durch ihre höhere (wahrgenommene) Landschaftsqualität aus. Diese Unterschiede sind sowohl für die physischen Indikatoren als auch für die sozialen Indikatoren meistens von hoher statistischer Signifikanz.

Die Parkgemeinden haben sich seit der ersten LABES-Erhebung in ihrer wahrgenommenen Landschaftsqualität tendenziell verbessert, die physischen Qualitäten blieben weitgehend konstant. Es sind aber auch negativere Entwicklungen feststellbar (z.B. erhöhte Lichtemissionen und Rückgang naturüberlassener Gebiete). Diese Unterschiede verschwinden in den meisten Fällen beim Vergleich zwischen den Entwicklungen in Parkgemeinden und ihren Referenzgemeinden.

Es gibt Unterschiede zwischen den einzelnen Pärken in der wahrgenommenen Landschaftsqualität. Ob das jedoch auf die Leistung der einzelnen Pärke zurückzuführen ist, bleibt trotz vertiefender Analysen unklar, denn die Pärke sind sehr heterogen und von vielen Faktoren beeinflusst. Ratsamer ist es, später (LABES3 ca. 2030) die einzelnen Pärke hinsichtlich ihrer Entwicklung über die Zeit zu vergleichen.

Die integrierte Analyse sozialer und physischer Variablen in einem Mehrebenen-Strukturgleichungsmodell zeigt, welche Variablen auf verschiedenen Ebenen Unterschiede erklären können. Dabei vermochte die Variable «Pärke» (ja/nein) auf Gemeindeebene Unterschiede im Zersiedlungsgrad, Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche und Bodenbedeckungsvielfalt erklären, nicht aber die Unterschiede, wie Bewohnerinnen und Bewohner die Landschaftsqualität ihrer Gemeinden wahrnehmen, sich mit ihr verbunden fühlen oder gesamthaft beurteilen.

5 Empfehlungen aus dem Workshop mit der Praxis

Die Ergebnisse von LABES wurden an einem Workshop im November 2022 von Teilnehmenden aus Forschung, Behörden und Pärke-Praxis als gute Grundlage oder Ausgangslage für ein längerfristiges Monitoring erkannt. Eine Langzeitbeobachtung der Pärke im Vergleich zu den Referenzgemeinden wird zudem als hilfreiches und innovatives Instrument verstanden, um die Wirkung der Pärkepolitik zu beurteilen. LABES ist jedoch für die Beurteilung der Wirkung der Pärkepolitik von beschränkter Aussagekraft, weil es ein Landschaftsmonitoring der gesamten Schweiz darstellt und gewisse Indikatoren nur schwer für den Parkperimeter anwendbar sind.

In Zukunft werden robuste und aufschlussreiche Vergleiche zwischen Pärken gewünscht, um ihre Leistung zu bewerten. Allerdings ist die Interpretation der Ergebnisse solcher Vergleiche schwierig, weil verschiedene Faktoren wie die Organisation, die Gemeindegrösse, die Einwohnerzahl und die räumlichen Gegebenheiten die Ergebnisse stark beeinflussen können, jedoch keine Leistung der Pärke darstellen. Es ist daher wichtig, solche unabhängigen Faktoren bei der Bewertung der Parkleistungen zu berücksichtigen, um genaue Vergleiche zwischen den Pärken zu ermöglichen. Aus den für LABES2 verfügbaren Daten wäre jedoch eine standardisierte Berichterstattung pro Park, analog zu den kantonalen Kurzberichten, möglich und wird in naher Zukunft im Auftrag interessierter Pärke denn auch erstellt.

Es wurde die künftige Entwicklung eines "objektiven" (d.h. von einer von den Pärken unabhängigen Institution entwickelten und umgesetzten) spezifischen Pärke-Monitoring-Instruments oder Indikatoren-Sets angeregt, welches für Pärke gesamthaft, aber auch auf die einzelnen Pärke und auch zum Vergleich mit Referenzgemeinden angewendet werden kann. Dieses Instrument müsste in Ergänzung zu LABES parkspezifische Indikatoren enthalten, die auf die nationalen und regionalen Parkziele fokussieren und damit die Wirkung der Pärkepolitik spezifisch messen. Es ist zudem eine zeitliche Abstimmung auf die Pärke-Charta-Evaluation erwünscht sowie die Synchronisation mit anderen Instrumenten (bspw. IBNL). Auch die Berücksichtigung weiterer Methoden, wie beispielsweise das «Foto-Observatory Chasseral» wäre zu prüfen sowie der ergänzende Einsatz von Besucherbefragungen. Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass ein neues spezifisches Pärke-Monitoring-Instrument dem Umstand Rechnung tragen muss, dass die Fläche und die Anzahl der Pärke wächst und somit neue Gebiete in ein Monitoring integrierbar sein müssten.

Dank

Wir bedanken uns beim Bundesamt für Umwelt für die Finanzierung der Hauptstudie sowie der vorliegenden Vertiefungsstudie und der Oversamples in den Pärken.

Referenzen

- BAFU/WSL (Hrsg.) 2022: Landschaft im Wandel. Ergebnisse aus dem Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES). Bundesamt für Umwelt (BAFU); Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Umwelt-Zustand Nr. 2219: 53 S.
- Wallner, A., Hunziker, M., Kienast, F., Liechi, K. 2013. Wirkungskontrolle Pärke Schweiz – Grundlagenbericht. Interner Bericht zuhanden des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) Akademien der Wissenschaften Schweiz.
- Wartmann, F. M., Stride, C. B., Kienast, F., and Hunziker, M. 2021. “Relating Landscape Ecological Metrics with Public Survey Data on Perceived Landscape Quality and Place Attachment.” *Landscape Ecology* <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01290-y>.
- Wartmann, F. M., Hunziker, M. and Kienast, F. 2021. “Programm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES). Methodische und inhaltliche Weiterentwicklung 2018–2020.” In *WSL-Report: Vol. 103*. Birmensdorf. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl:26109>.

Anhang

Landschaftsqualität in Regionalen Naturpärken: Ergebnisse der Landschaftsbeobachtung Schweiz

1. Physische Indikatoren.....	6
Abbildung 1 Lesebeispiel physische Indikatoren	6
Abbildung 2 Landwirtschaftsfläche (Ind 2) und Naturüberlassene Gebiete (Ind 15)..	7
Abbildung 3 Landnutzungsdiversität (kein off. Ind) und Lichtemissionen (Ind 14).....	8
Abbildung 4 Mittl. unzerschnittene Fläche (Ind 9a) und Zersiedelung (Ind 36).....	9
Abbildung 5 Anzahl landwirtschaftl. Nutzungen (Ind 2a) und Waldfläche (Ind 1)	10
Abbildung 6 Siedlungsfläche (Ind 3) und Zugängliche Bäche mit Wanderweg (Ind 31a).....	11
Abbildung 7 Zugängliche Bäche ohne Wanderweg (Ind 31a) und Zugängliche Seen/Flüsse mit Wanderweg (Ind 31a).....	12
Abbildung 8 Zugängliche Seen/Flüsse ohne Wanderweg (Ind 31a) und Verkehrsfläche Bahnen (Ind 4)	13
Abbildung 9 Verkehrsfläche Strassen (Ind 4) und Länge Bahnen TLM (Ind 4)	14
Abbildung 10 Länge Strassen TLM (Ind 4) und Versiegelte Fläche (Ind 7)	15
Abbildung 11 Sömmerungsweiden (Ind 17a) und Völlig Anlagefreie Gebiete (Ind 32)	16
Abbildung 12 Dichte der Fusswege im Offenland (Ind 35) und Dichte der Fusswege in der Siedlung (Ind 35).....	17
Abbildung 13 Dichte der Fusswege im Wald (Ind 35) und Abgeschiedenheit (Ind neu_2).....	18
 Tabelle 1 Parkgemeinden und ihre nach PCA best matching (Manhattan Distance von 3 Dim.).....	 3

2. Soziale Indikatoren	19
Abbildung 14 Soziale Indikatoren 2020 nach Park, Nicht-Park und Referenzgemeinden.....	27
Abbildung 15 Erholungsindex 2020 nach Park, Nicht-Park und Referenzgemeinden.	28
Abbildung 16 Modellübersicht.....	29
Tabelle 2 statistischer Vergleich der Stichproben von 2020 und 2022	19
Tabelle 3 Soziodemographische Eckwerte der Stichprobe von 2020.....	20
Tabelle 4 Räumliche Eckwerte der Stichprobe von 2020.	21
Tabelle 5 Stichprobegrösse pro Erhebungsperiode und Park (LABES 2).	22
Tabelle 6 Soziodemographische Eckwerte der Stichprobe pro Park in 2020.	23
Tabelle 7 Räumliche Eckwerte der Stichprobe pro Park in 2020.....	24
Tabelle 8 statistischer Vergleich der sozialen Indikatoren Park vs Nicht-Park.	25
Tabelle 9 Mittelwerte der sozialen Indikatoren pro Park.	26
2 Mehrebenenmodell	29
Abbildung 16 Modellübersicht.....	29
Tabelle 10 Modellkoeffizienten Gemeindeebene mit 95% Konfidenzintervall (CI). .	30
Tabelle 11 Modellkoeffizienten Individuelle Ebene mit 95% Konfidenzintervall.....	31

Tabelle 1 Parkgemeinden und ihre nach PCA best matching (Manhattan Distance von 3 Dim.)

Park	Name	Bestmatchm	Name_1	Largestbio
431	Corgémont	6775	Bonfol	1
432	Cormoret	694	Grandval	1
433	Cortébert	6759	Soubey	1
434	Courtelay	5566	Provence	1
435	La Ferrière	6753	Muriaux	1
437	Mont-Tramelan	5563	Mutrux	1
438	Orvin	6710	Courtételle	1
441	Renan (BE)	703	Reconvilier	1
442	Romont (BE)	6722	Saulcy	1
443	Saint-Imier	6423	La Sagne	1
444	Sonceboz-Sombeval	6511	Les Verrières	1
445	Sonvilier	6790	Fontenais	1
446	Tramelan	6413	Rocheft	1
448	Villeret	704	Roches (BE)	1
449	Sauge	706	Saicourt	1
723	La Neuveville	2785	Duggingen	1
724	Nods	6715	Mervelier	1
726	Plateau de Diesse	5745	Baulmes	1
2421	Aedermannsdorf	2611	Bärschwil	1
2422	Balsthal	6455	Le Landeron	1
2423	Gänsbrunnen	708	Schelten	1
2424	Herbetswil	2553	Oberdorf (SO)	1
2425	Holderbank (SO)	6504	La Côte-aux-Fées	1
2426	Laupersdorf	2619	Kleinlützel	1
2427	Matzendorf	2885	Eptingen	1
2428	Mümliswil-Ramiswil	6809	Haute-Ajoie	1
2429	Welschenrohr	711	Sorvilier	1
2492	Kienberg	5490	Moiry	1
2901	Gächlingen	2855	Oltingen	1
2903	Löhningen	2866	Wintersingen	1
2932	Beringen	2579	Hägendorf	1
2952	Schleitheim	6810	La Baroche	1
4002	Biberstein	2891	Niederdorf	1
4004	Densbüren	2893	Reigoldswil	1
4008	Küttigen	2823	Bubendorf	1
4091	Auenstein	2554	Riedholz	1
4094	Bözen	6485	Valangin	1
4096	Effingen	2821	Arisdorf	1
4097	Elfingen	2847	Häfelfingen	1
4117	Thalheim (AG)	2480	Seewen	1
4120	Veltheim (AG)	2886	Hölstein	1
4124	Bözberg	2782	Brislach	1
4125	Schinznach	6771	Alle	1
4165	Gipf-Oberfrick	2852	Läufelfingen	1
4166	Herznach	971	Attiswil	1
4173	Oberhof	2858	Rothenfluh	1
4181	Wittnau	2951	Beggingen	1
4182	Wölflinswil	2844	Buus	1
4183	Zeihen	2475	Hochwald	1
4251	Hellikon	2834	Ziefen	1
4259	Schupfart	2868	Zeglingen	1
4262	Wegenstetten	2614	Büsserach	1
4264	Zuzgen	2477	Metzerlen-Mariastein	1
5423	Ballens	2472	Büren (SO)	1
5424	Berolle	692	Eschert	1
5425	Bière	690	Court	1
5428	Gimel	6433	Brot-Plamboz	1
5429	Longirod	5479	Cuarnens	1
5430	Marchissy	2889	Lauwil	1
5431	Mollens (VD)	709	Seehof	1
5434	Saint-George	6703	Bourrignon	1
5486	L'Isle	2936	Merishausen	1

Anhang – Landschaftsqualität in Naturparks

5491	Mont-la-Ville	701	Perrefitte	1
5492	Montricher	5726	La Rippe	1
5702	Arzier-Le Muids	2612	Beinwil (SO)	1
5703	Bassins	5556	Fiez	1
5709	Chésereux	2493	Lostorf	1
5719	Gingins	691	Crémines	1
5731	Le Vaud	2827	Hersberg	1
5754	Juriens	6706	Courchapoix	1
5758	La Praz	2783	Burg im Leimental	1
5759	Premier	6773	Beurnevésin	1
5761	Romainmôtier-Envy	6806	Vendlincourt	1
5765	Vaulion	2615	Erschwil	1
5871	L'Abbaye	6432	La Brévine	1
5872	Le Chenit	6729	Haute-Sorne	1
5873	Le Lieu	700	Moutier	1
6421	La Chaux-de-Fonds	6458	Neuchâtel	1
6422	Les Planchettes	6434	Le Cerneux-Péquignot	1
6431	Les Brenets	5554	Concise	1
6436	Le Locle	5764	Vallorbe	1
6453	Enges	2547	Günsberg	1
6456	Lignièeres	2555	Rüttenen	1
6487	Val-de-Ruz	6512	Val-de-Travers	1
6742	Les Bois	6709	Courroux	1
6743	Les Breuleux	6741	Le Bémont (JU)	1
6744	La Chaux-des-Breuleux	6713	Ederswiler	1
6745	Les Enfers	696	Loveresse	1
6748	Les Genevez (JU)	5552	Bullet	1
6750	Lajoux (JU)	987	Rumisberg	1
6751	Montfaucon	6437	Les Ponts-de-Martel	1
6754	Le Noirmont	713	Tavannes	1
6757	Saignelégier	5568	Sainte-Croix	1
6758	Saint-Brais	2788	Liesberg	1
6808	Clos du Doubs	6730	Val Terbi	1
357	Oberbalm	620	Oberthal	2
855	Schwarzenburg	1151	Willisau	2
861	Belp	3443	Gossau (SG)	2
863	Burgistein	5474	La Chaux (Cossonay)	2
866	Gerzensee	4049	Ehrendingen	2
867	Gurzelen	325	Busswil bei Melchnau	2
869	Kaufdorf	4196	Fahrwangen	2
872	Kirchdorf (BE)	4590	Hüttlingen	2
877	Niedermuhlern	3202	Muolen	2
880	Rüeggisberg	3254	Oberriet (SG)	2
881	Rümligen	5511	Assens	2
884	Toffen	88	Neerach	2
888	Wald (BE)	1041	Schongau	2
948	Forst-Längenbühl	2915	Dörflingen	2
2904	Neunkirch	1086	Grosswangen	2
2920	Thayngen	4551	Aadorf	2
2933	Buchberg	2853	Maisprach	2
2938	Rüdlingen	977	Heimenhausen	2
2939	Schaffhausen	355	Köniz	2
2971	Hallau	57	Freienstein-Teufen	2
2972	Oberhallau	5929	Suchy	2
2973	Trasadingen	671	Wileroltigen	2
2974	Wilchingen	407	Heimswil	2
4106	Mönthal	334	Obersteckholz	2
4121	Villigen	65	Oberembrach	2
4164	Gansingen	5913	Donneloye	2
4170	Laufenburg	1347	Tuggen	2
4184	Mettauertal	4666	Kemmental	2
4263	Zeiningen	4601	Neunforn	2
5422	Aubonne	152	Herrliberg	2
5435	Saint-Livres	91	Niederweningen	2

Anhang – Landschaftsqualität in Naturpärken

5718	Genolier	6637	Russin	2
5720	Givrins	2086	Massonnens	2
5730	Trélex	4256	Obermumpf	2
762	Diemtigen	3293	Mels	3
794	Zweisimmen	1632	Glarus	3
852	Guggisberg	908	Trub	3
853	Rüschegg	3006	Urnäsch	3
879	Riggisberg	1709	Unterägeri	3
886	Wattenwil	5407	Leysin	3
1001	Doppleschwand	945	Unterlangenegg	3
1002	Entlebuch	938	Sigriswil	3
1004	Flühli	3360	Nesslau	3
1005	Hasle (LU)	3273	Grabs	3
1007	Romoos	906	Schangnau	3
1008	Schöpfheim	3341	Gommiswald	3
1010	Escholzmatt-Marbach	1407	Sarnen	3
2121	Haut-Intyamon	1406	Sachseln	3
2128	Châtel-sur-Montsalvens	3003	Schönengrund	3
2130	Crésuz	6215	Massongex	3
2134	Grandvillard	2300	Plasselb	3
2162	Bas-Intyamon	571	Beatenberg	3
2163	Val-de-Charmey	1367	Muotathal	3
2299	Plaffeien	791	Boltigen	3
5410	Ormont-Dessous	1404	Kerns	3
5414	Villeneuve (VD)	3953	Maienfeld	3
5841	Château-d'Oex	1403	Giswil	3
5842	Rossinière	1370	Rothenthurm	3
5843	Rougemont	1375	Unteriberg	3
5886	Montreux	3901	Chur	3
6111	Leukerbad	1208	Göschenen	3
6054	Binn	6288	Saas-Almagell	4
6056	Ernen	6137	Martigny-Combe	4
6101	Agarn	6283	Embd	4
6102	Albinen	6294	Staldenried	4
6110	Leuk	6265	Savièse	4
6112	Oberems	6142	Trient	4
6113	Salgesch	6140	Saillon	4
6116	Varen	6211	Collonges	4
6117	Guttet-Feschel	6197	Kippel	4
6118	Gampel-Bratsch	6238	Grône	4
6119	Turtmann-Unterems	6199	Raron	4
6172	Bister	6205	Bettmeralp	4
6177	Grensiols	6218	Salvan	4
6248	Sierre	6136	Martigny	4
3513	Lantsch/Lenz	3932	Tschiertschen-Praden	5
3514	Schmitten (GR)	3581	Sagogn	5
3669	Tschappina	3572	Falera	5
3672	Safiental	3618	Lumnezia	5
3695	Sufers	3681	Avers	5
3701	Andeer	3734	Trin	5
3703	Casti-Wergenstein	3733	Tamins	5
3705	Donat	3670	Urmein	5
3707	Lohn (GR)	3662	Flerden	5
3708	Mathon	3731	Felsberg	5
3711	Rongellen	3637	Rothenbrunnen	5
3712	Zillis-Reischen	3752	Samnaun	5
3713	Ferrera	3785	La Punt-Chamues-ch	5
3847	Val Müstair	3764	Valsot	5
3851	Davos	3762	Scuol	5

1. Physische Indikatoren

Vollständige Sammlung der zeitlichen Entwicklung der der physischen Indikatoren in den Gemeinden der Pärke sowie ausserhalb der Pärke und den Referenzgebieten. Die obere Abbildung zeigt jeweils die absolute Entwicklung, die untere Abbildung die Differenz zwischen 2018/20 und 2009/14. Mit *, **, *** wird angegeben, ob es signifikante Unterschiede gibt.

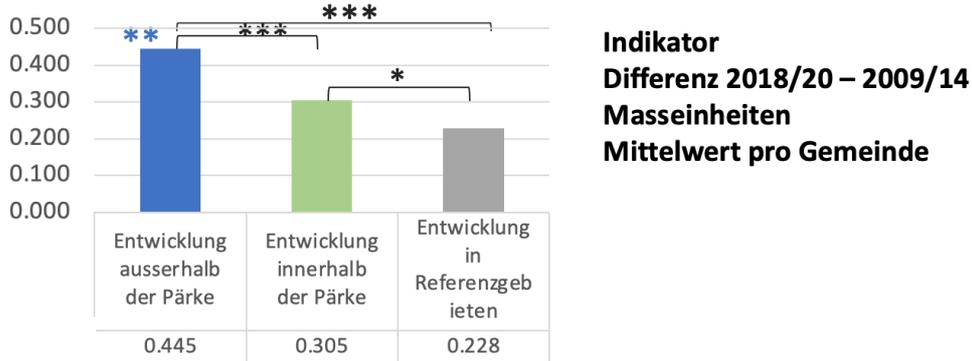
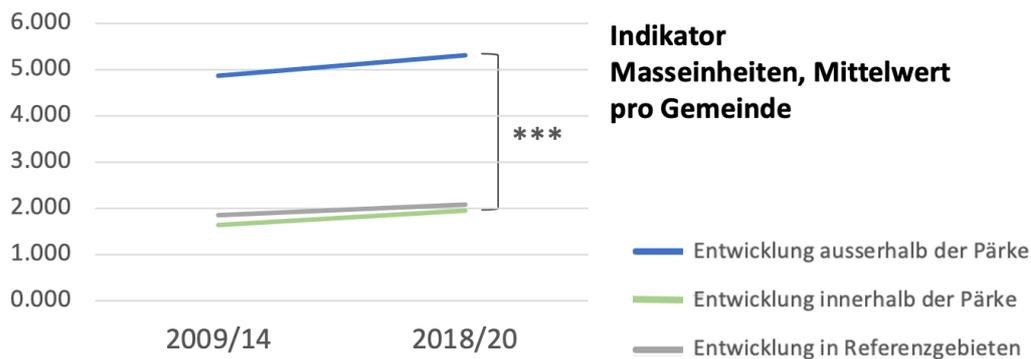
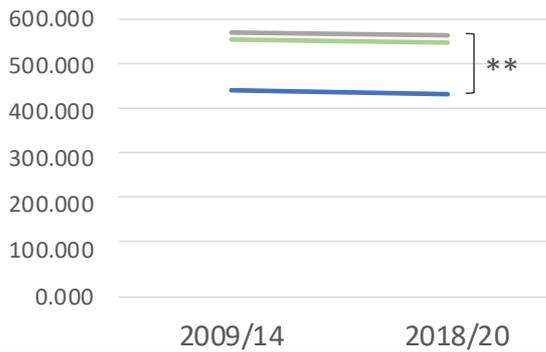


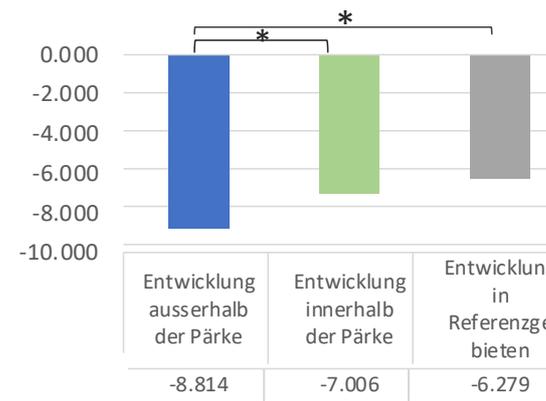
Abbildung 1 Lesebeispiel physische Indikatoren.

Lesebeispiel: obere Abbildung: absolute zeitliche Entwicklung des Indikators ausserhalb der Pärke und innerhalb der Pärke bzw. den Referenzgebieten mit Angabe (*, **, ***), ob sich das absolute Niveau signifikant unterscheidet. Untere Abbildung: Differenz zwischen 2018/20 und 2009/14. für Gemeinden ausserhalb der Pärke und innerhalb der Pärke bzw. den Referenzgebieten. Mit den Klammern und den Signifikanzniveaus wird ausgedrückt, welche Gemeindegruppen sich in den Entwicklungen signifikant unterscheiden. Ferner ist angegeben, ob die Entwicklung 2009/14 bis 2018/20 als solche signifikant ist (Sterne bei Säule ohne Bezug zu einer Klammer).

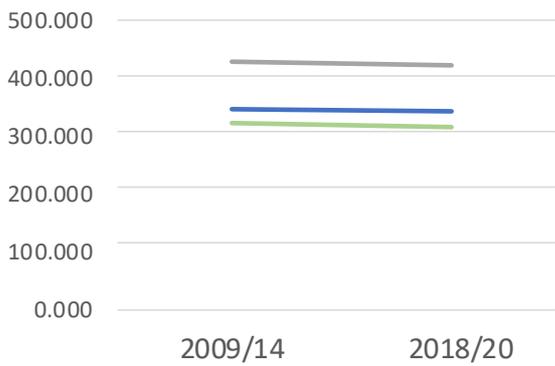


**Landwirtschaftsfläche (Indikator 2)
in ha, Mittelwert pro Gemeinde**

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
— Entwicklung innerhalb der Pärke
— Entwicklung in Referenzgebieten

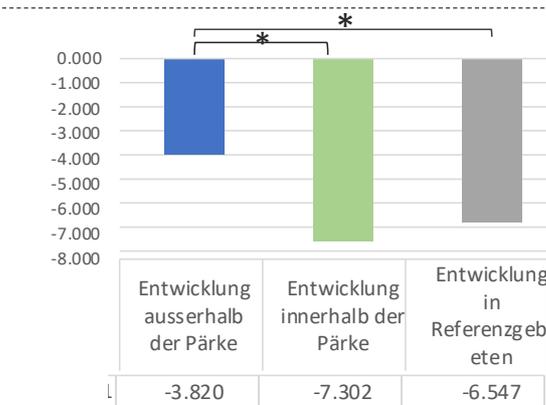


**Landwirtschaftsfläche (Indikator 2)
Differenz 2018/20 – 2009/14 in ha
Mittelwert pro Gemeinde**



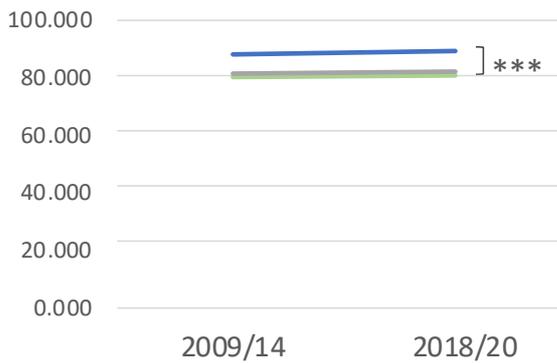
**Naturüberlassene Gebiete (Indikator 15)
in ha, Mittelwert pro Gemeinde**

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
— Entwicklung innerhalb der Pärke
— Entwicklung in Referenzgebieten



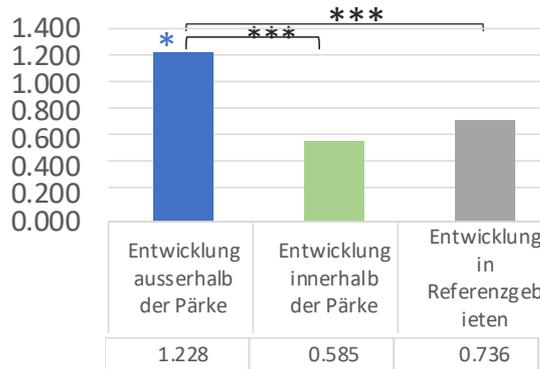
**Naturüberlassene Gebiete (Indikator 15)
Differenz 2018/20 – 2009/14 in ha
Mittelwert pro Gemeinde**

Abbildung 2 Landwirtschaftsfläche (Ind 2) und Naturüberlassene Gebiete (Ind 15).

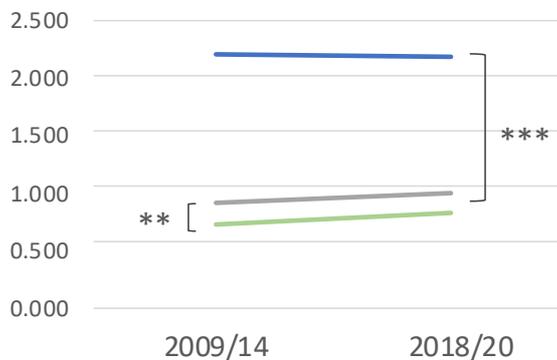


Landnutzungsdiversität (kein off. Indikator)
Index 0-100, Mittelwert pro Gemeinde

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
 — Entwicklung innerhalb der Pärke
 — Entwicklung in Referenzgebieten

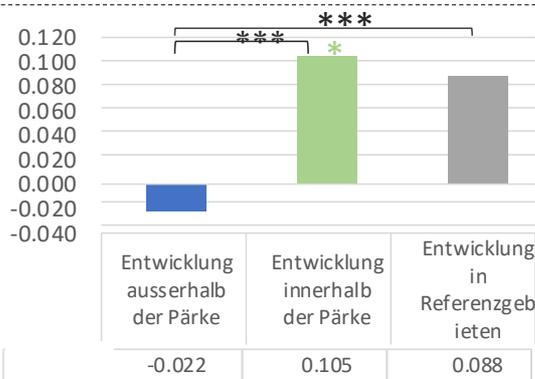


Landnutzungsdiversität (kein off. Indikator)
Differenz 2018/20 – 2009/14 Index 0-100, Mittelwert pro Gemeinde



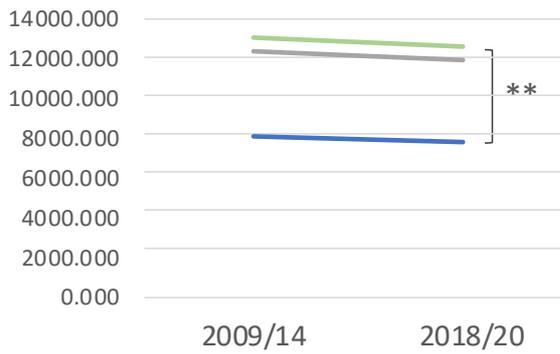
Lichtemissionen (Indikator 14)
in Radiance, Mittelwert pro Gemeinde

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
 — Entwicklung innerhalb der Pärke
 — Entwicklung in Referenzgebieten



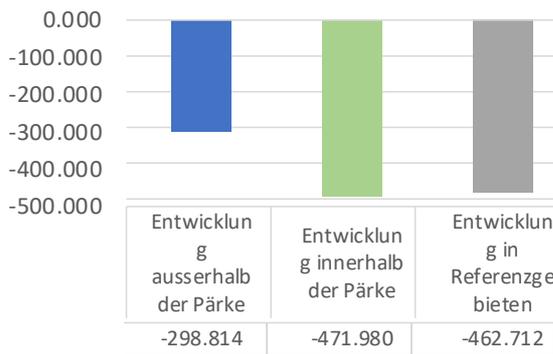
Lichtemissionen (Indikator 14)
Differenz 2018/20 – 2009/14 in Radiance
Mittelwert pro Gemeinde

Abbildung 3 Landnutzungsdiversität (kein off. Ind) und Lichtemissionen (Ind 14).

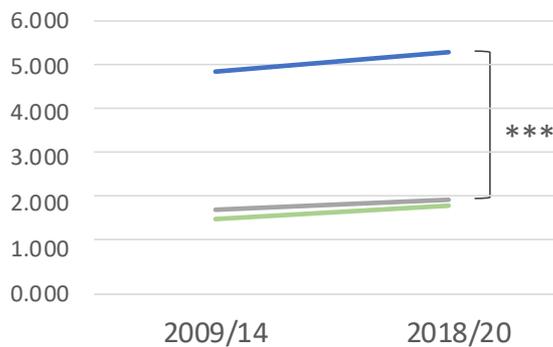


Mittl. unzerschnittene Fläche (Indikator 9a, grosse & mittlere Strassen) in ha, Mittelwert pro Gemeinde

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
 — Entwicklung innerhalb der Pärke
 — Entwicklung in Referenzgebieten

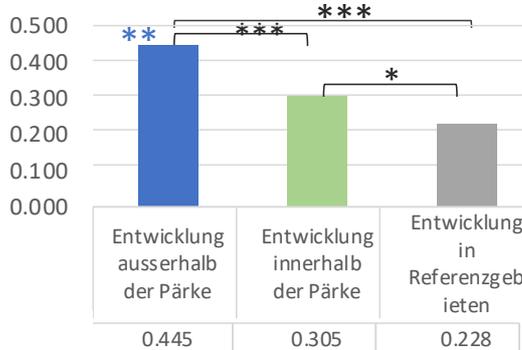


Mittl. unzerschnittene Fläche (Indikator 9a, grosse und mittlere Strassen) Differenz 2018/20 – 2009/14 in ha Mittelwert pro Gemeinde



Zersiedelung (Indikator 36) in Zers.einheiten, Mittelwert pro Gemeinde

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
 — Entwicklung innerhalb der Pärke
 — Entwicklung in Referenzgebieten



Zersiedelung (Indikator 36) Differenz 2018/20 – 2009/14 in Zers. einheiten Mittelwert pro Gemeinde

Abbildung 4 Mittl. unzerschnittene Fläche (Ind 9a) und Zersiedelung (Ind 36).

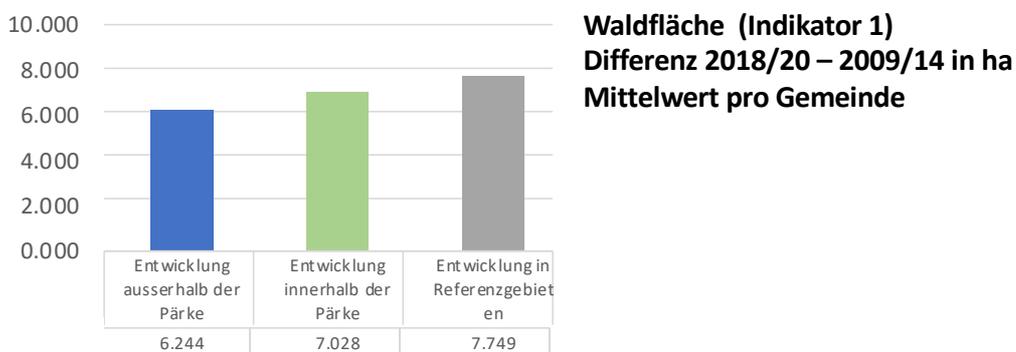
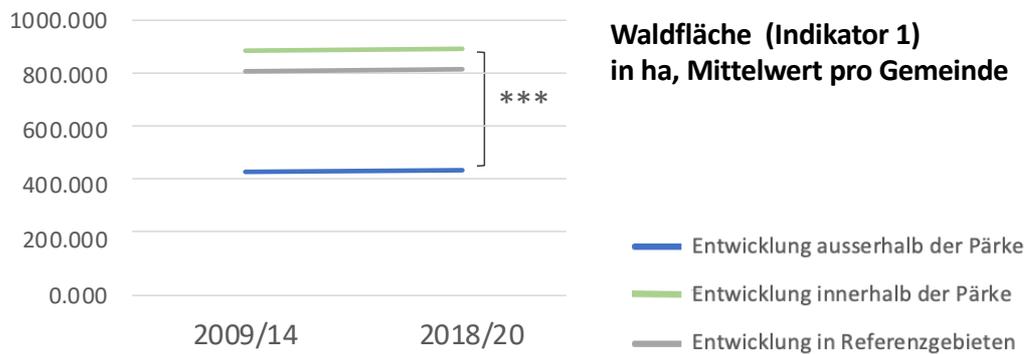
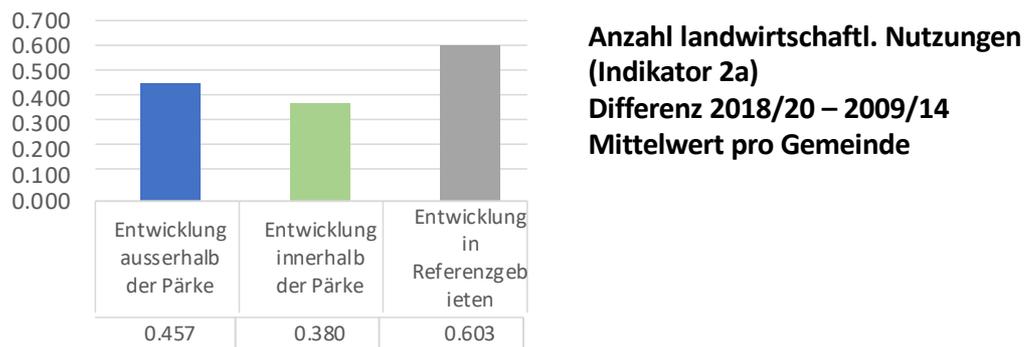
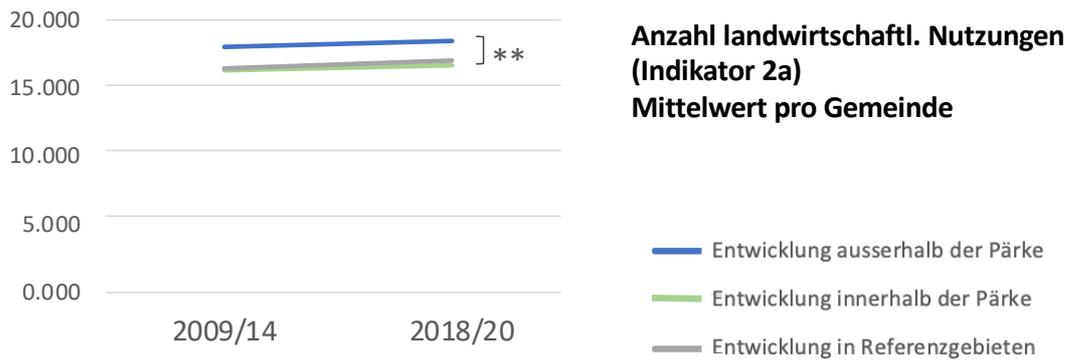
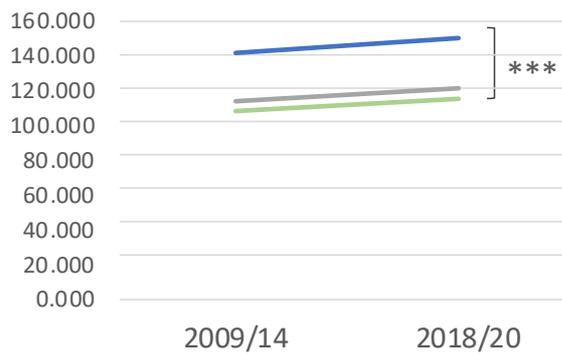
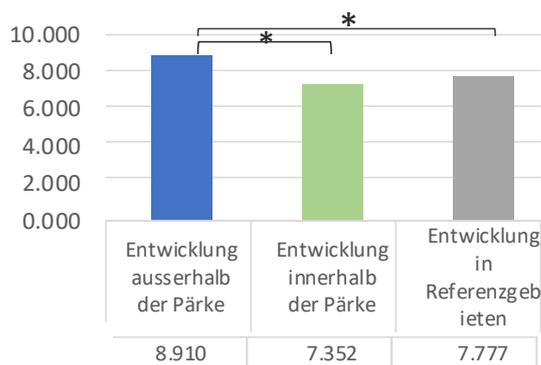


Abbildung 5 Anzahl landwirtschaftl. Nutzungen (Ind 2a) und Waldfläche (Ind 1).

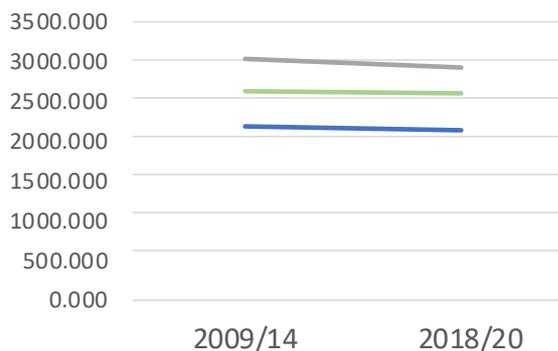


**Siedlungsfläche (Indikator 3)
in ha, Mittelwert pro Gemeinde**

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
— Entwicklung innerhalb der Pärke
— Entwicklung in Referenzgebieten

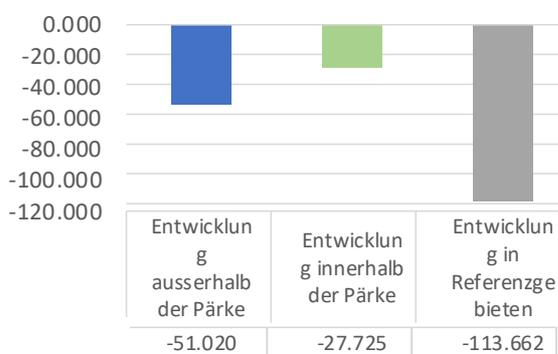


**Siedlungsfläche (Indikator 3)
Differenz 2018/20 – 2009/14 in ha
Mittelwert pro Gemeinde**



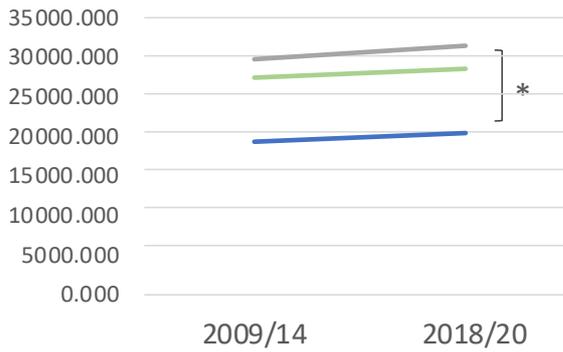
**Zugängliche Bäche mit Wanderweg
(Indikator 31a) in m, Mittelwert
pro Gemeinde**

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
— Entwicklung innerhalb der Pärke
— Entwicklung in Referenzgebieten



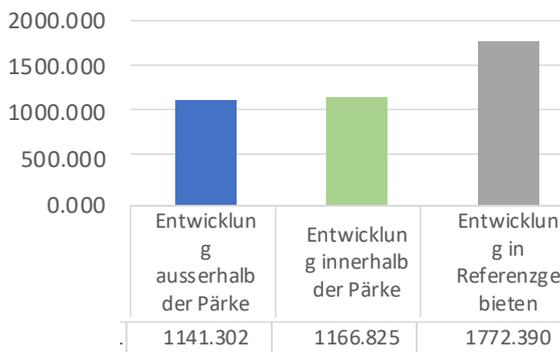
**Zugängliche Bäche mit Wanderweg
(Indikator 31a), Differenz 2018/20 –
2009/14 in m, Mittelwert pro Gemeinde**

Abbildung 6 Siedlungsfläche (Ind 3) und Zugängliche Bäche mit Wanderweg (Ind 31a).

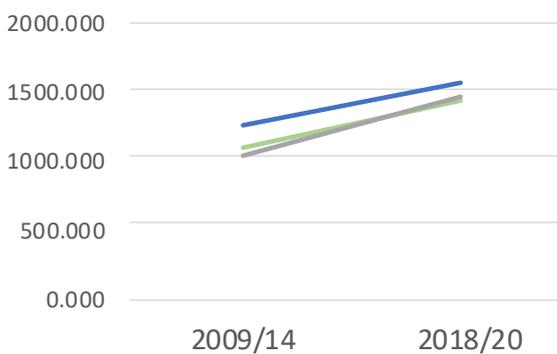


Zugängliche Bäche ohne Wanderweg (Indikator 31a) in m, Mittelwert pro Gemeinde

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
 — Entwicklung innerhalb der Pärke
 — Entwicklung in Referenzgebieten

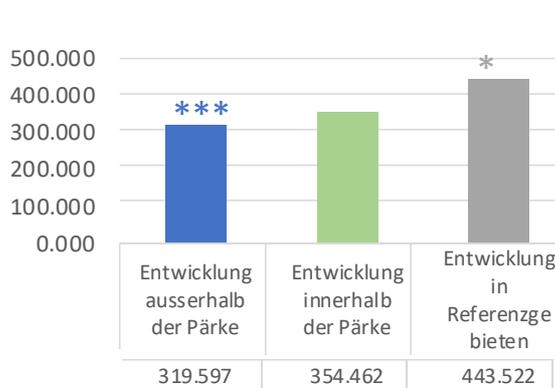


Zugängliche Bäche ohne Wanderweg (Indikator 31a), Differenz 2018/20 – 2009/14 in m, Mittelwert pro Gemeinde



Zugängliche Seen/Flüsse mit Wanderweg (Indikator 31a) in m, Mittelwert pro Gemeinde

— Entwicklung ausserhalb der Pärke
 — Entwicklung innerhalb der Pärke
 — Entwicklung in Referenzgebieten



Zugängliche Seen/Flüsse mit Wanderweg (Indikator 31a), Differenz 2018/20 – 2009/14 in m, Mittelwert pro Gemeinde

Abbildung 7 Zugängliche Bäche ohne Wanderweg (Ind 31a) und Zugängliche Seen/Flüsse mit Wanderweg (Ind 31a).

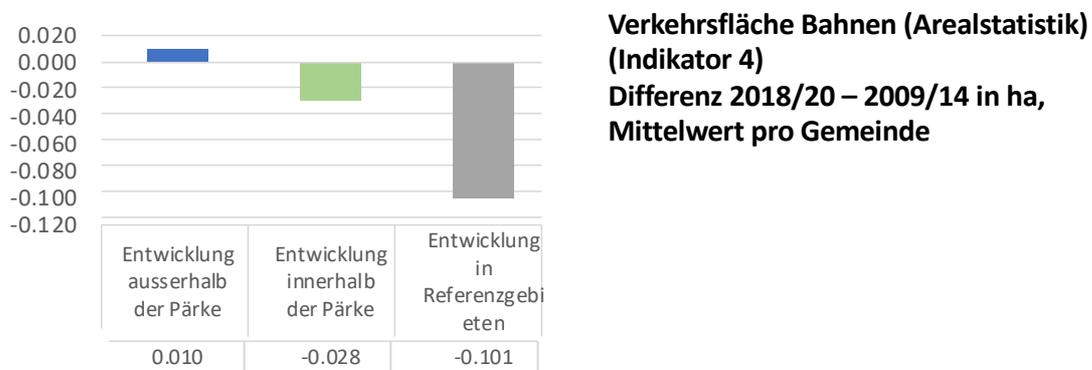
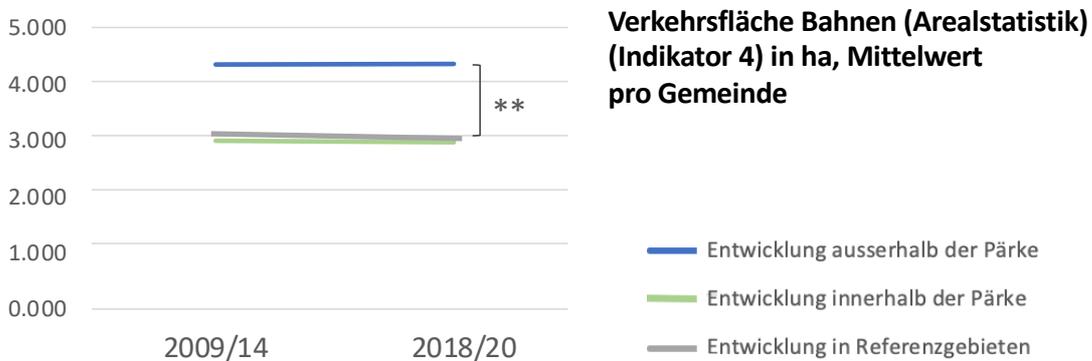
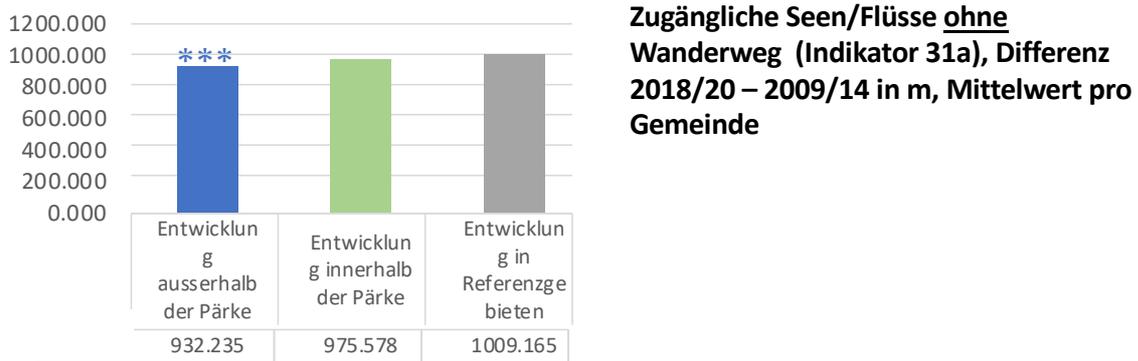
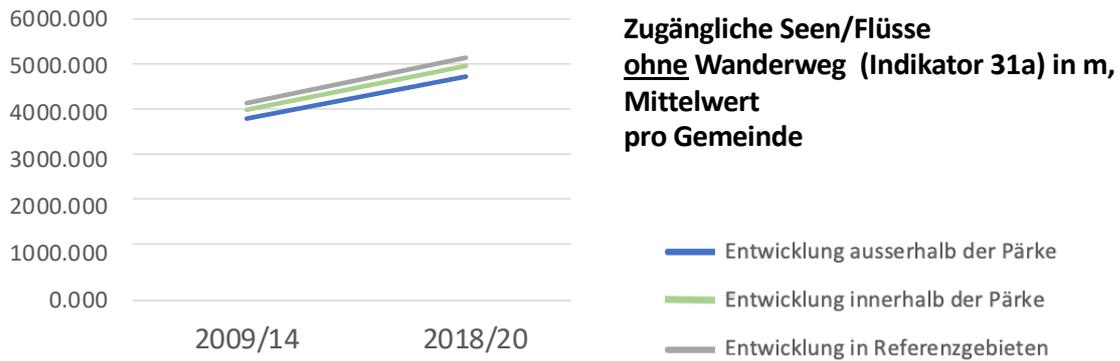


Abbildung 8 Zugängliche Seen/Flüsse ohne Wanderweg (Ind 31a) und Verkehrsfläche Bahnen (Ind 4).

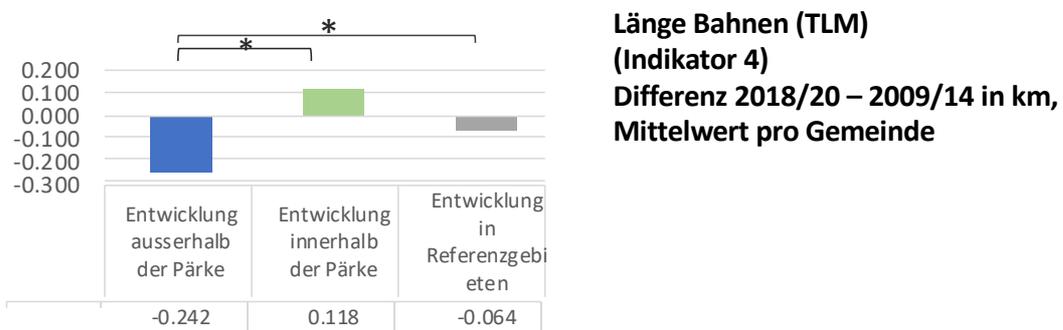
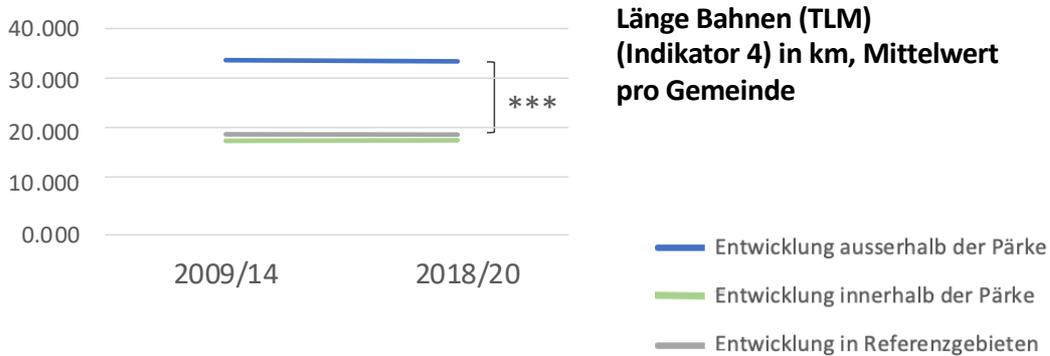
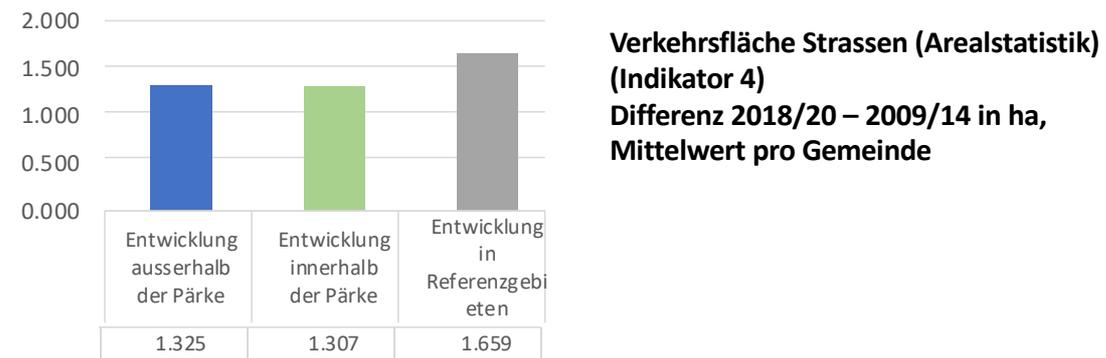
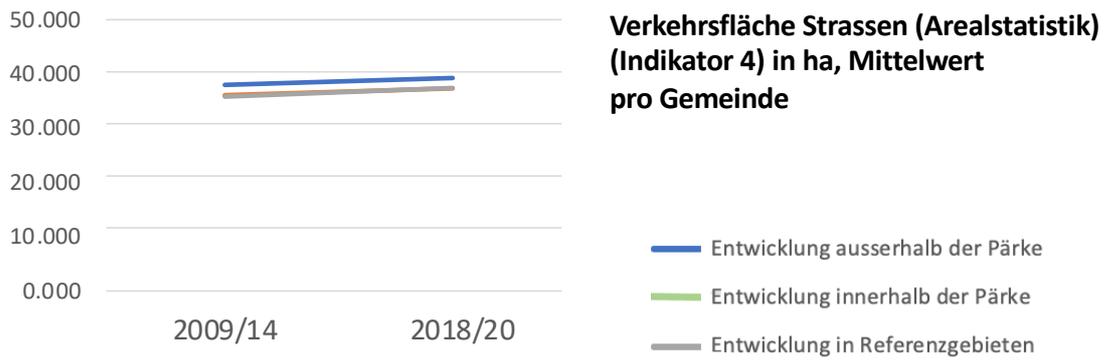


Abbildung 9 Verkehrsfläche Strassen (Ind 4) und Länge Bahnen TLM (Ind 4).

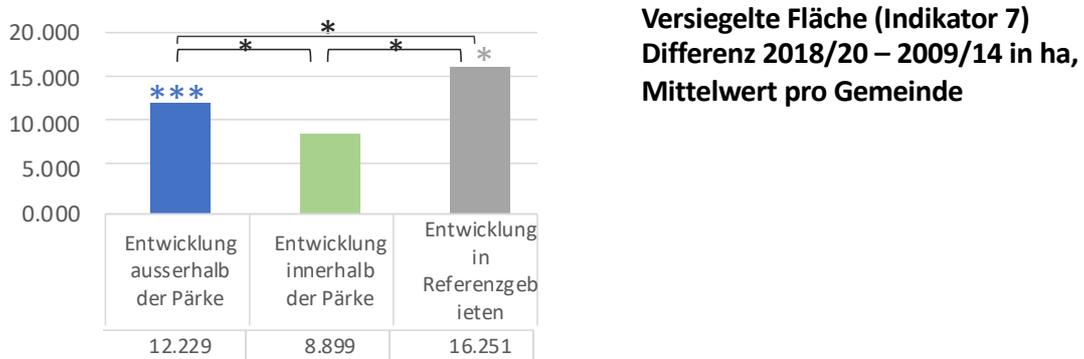
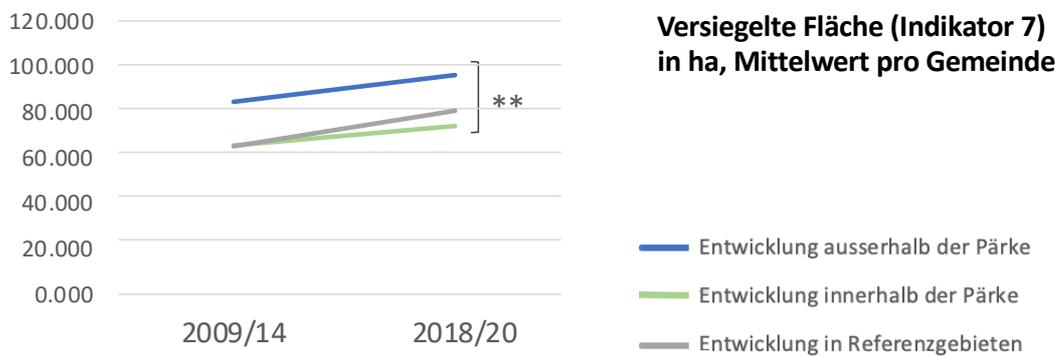
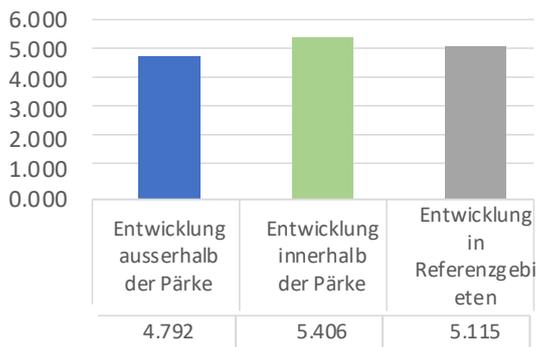
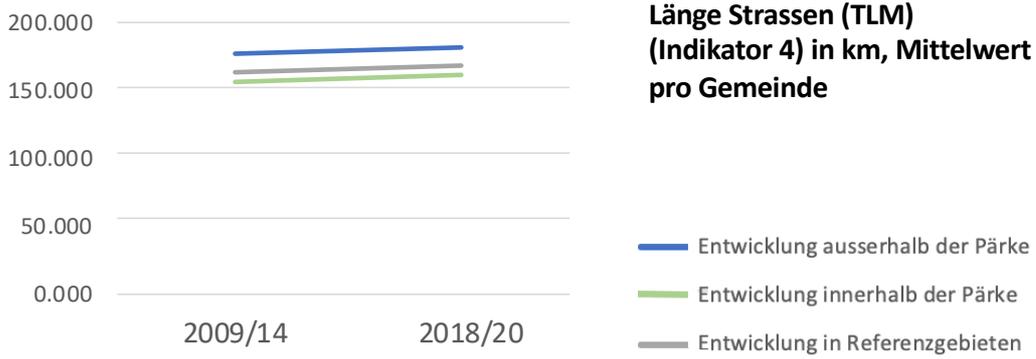


Abbildung 10 Länge Strassen TLM (Ind 4) und Versiegelte Fläche (Ind 7).

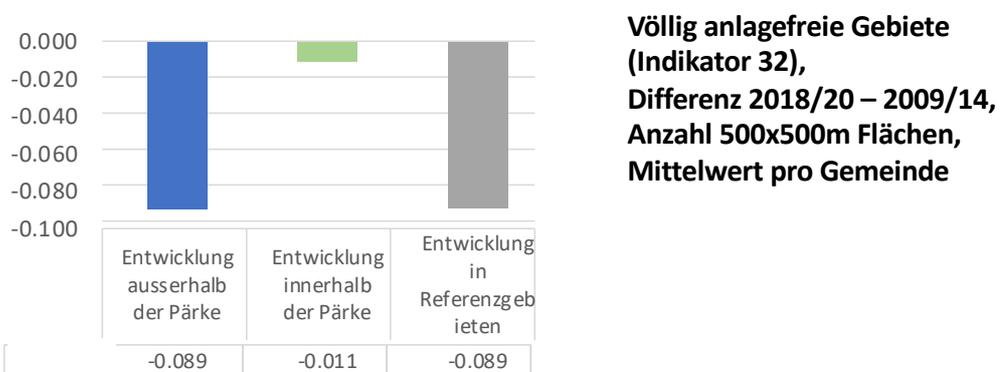
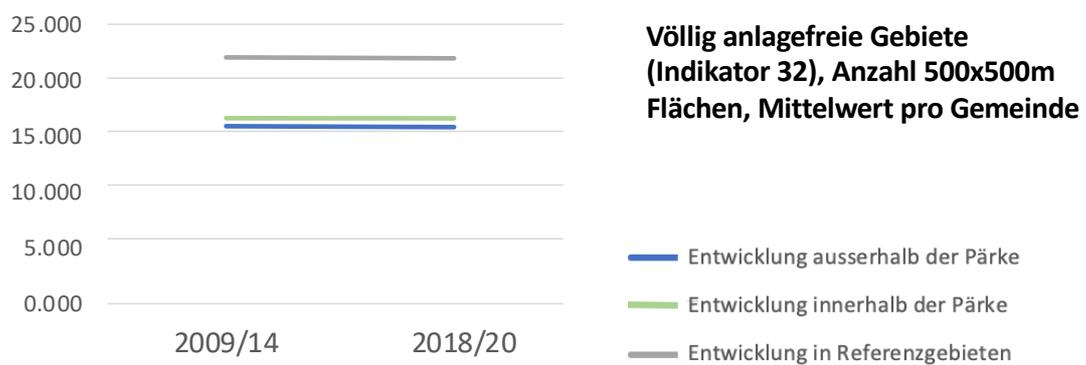
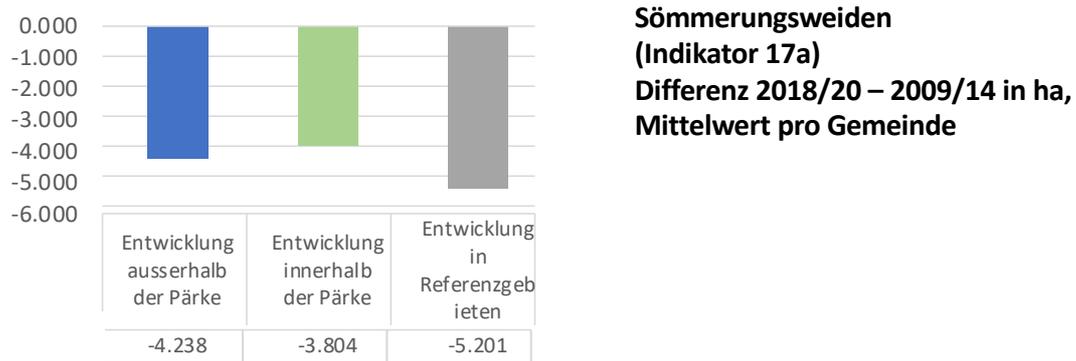
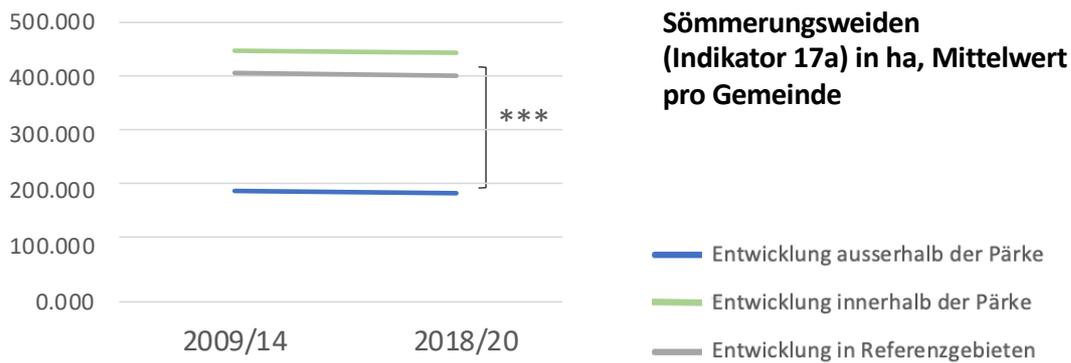


Abbildung 11 Sömmerungsweiden (Ind 17a) und Völlig Anlagefreie Gebiete (Ind 32).

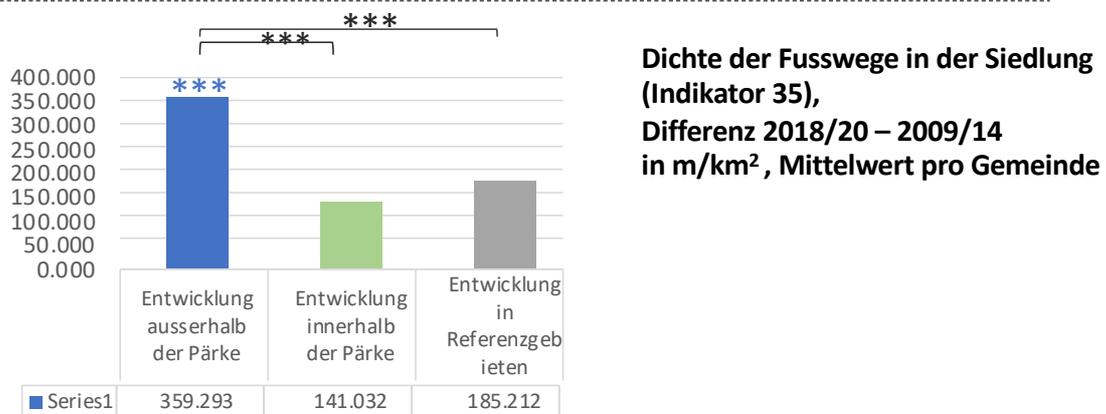
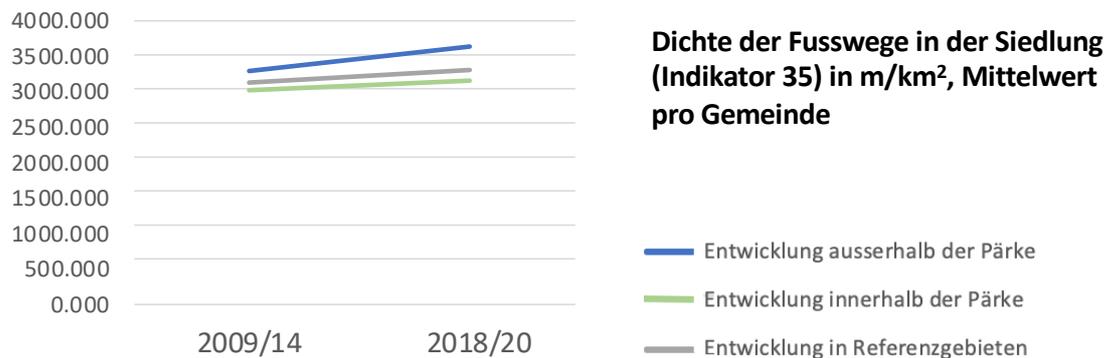
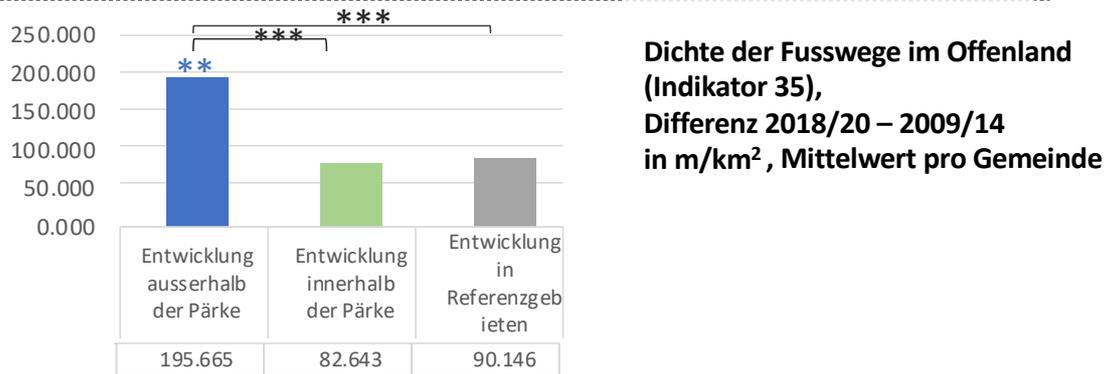
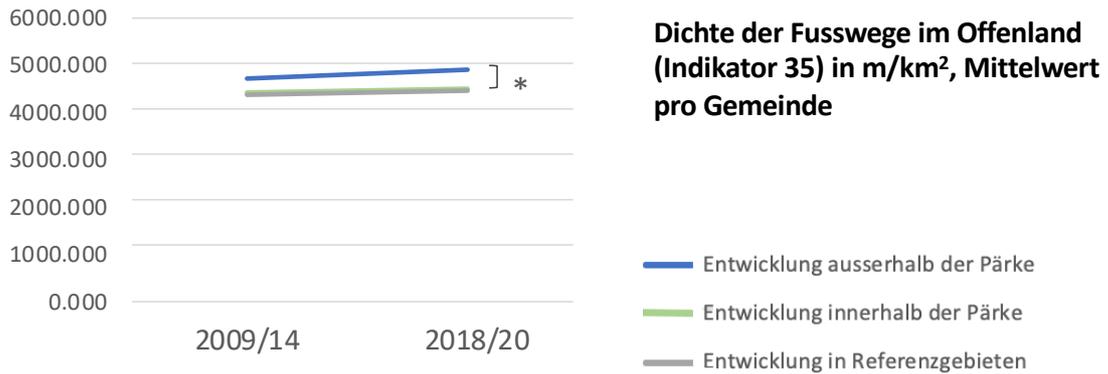


Abbildung 12 Dichte der Fusswege im Offenland (Ind 35) und Dichte der Fusswege in der Siedlung (Ind 35).

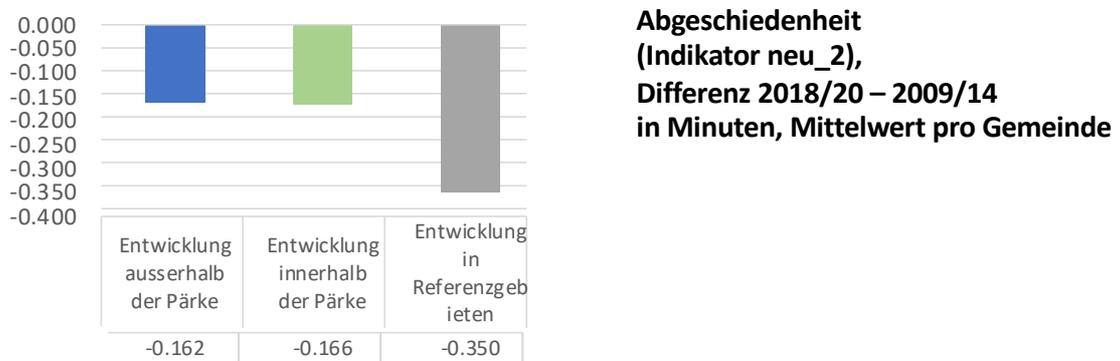
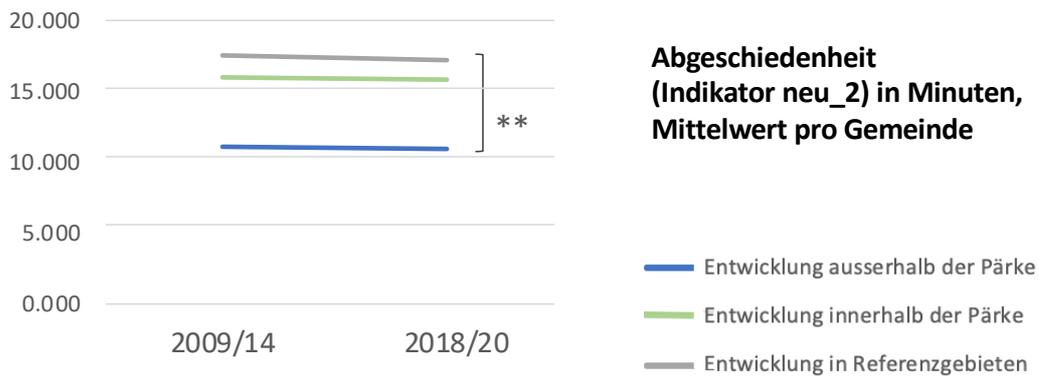
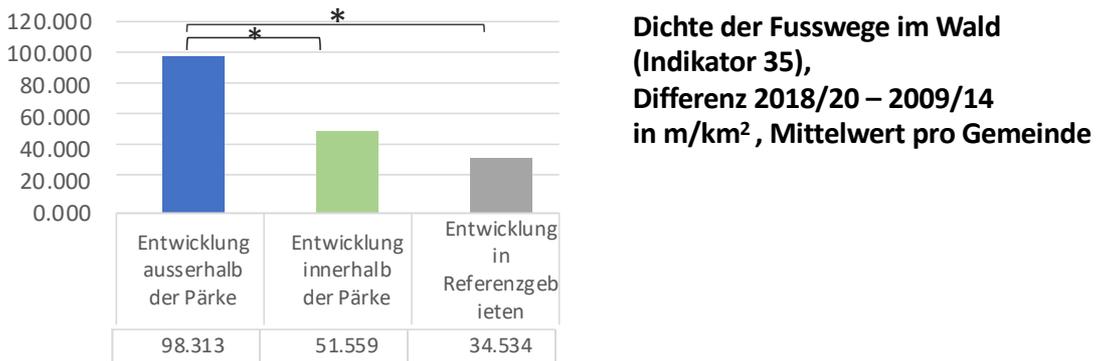
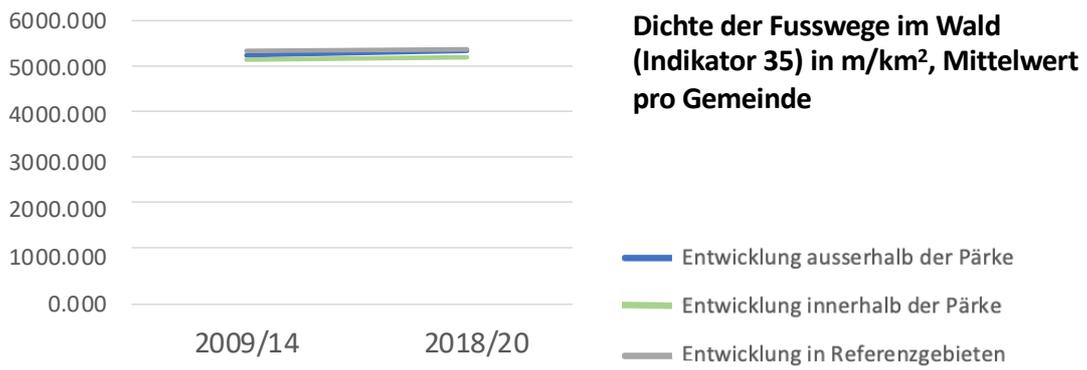


Abbildung 13 Dichte der Fusswege im Wald (Ind 35) und Abgeschiedenheit (Ind neu_2).

2. Soziale Indikatoren

Tabelle 2 statistischer Vergleich der Stichproben von 2020 und 2022.

Indikator	group1	group2	n1	n2	statistic	p	p.adj	p.adj.signif
Authentizität	2020	2022	950	677	309,217.0	0.24800	1.00000	ns
Besonderheit	2020	2022	950	677	291,355.5	0.00215	0.02365	*
Erholungsindex_Wald_Sommer	2020	2022	950	677	298,418.0	0.78200	1.00000	ns
Faszination	2020	2022	950	677	294,424.5	0.00585	0.06435	ns
Gesamturteil	2020	2022	950	677	341,373.0	0.02620	0.28820	ns
Kohärenz	2020	2022	950	677	323,297.5	0.72100	1.00000	ns
Komplexität	2020	2022	950	677	326,110.0	0.48300	1.00000	ns
KulturelleLandschaftswerte	2020	2022	950	677	299,183.0	0.02450	0.26950	ns
Lesbarkeit	2020	2022	950	677	314,805.5	0.56300	1.00000	ns
Mysteriosität	2020	2022	950	677	309,679.5	0.26900	1.00000	ns
Schönheit	2020	2022	950	677	316,811.5	0.67700	1.00000	ns

Tabelle 3 Soziodemographische Eckwerte der Stichprobe von 2020.

Label	Variable	Im Park	Ausserhalb Park
Geschlecht	Männlich	943 (58.00%/49.71%)	954 (46.93%/50.29%)
	Weiblich	683 (42.00%/38.76%)	1079 (53.07%/61.24%)
Alter	18 bis 24 Jahre	25 (1.54%/26.04%)	71 (3.49%/73.96%)
	25 bis 34 Jahre	78 (4.79%/21.55%)	284 (13.98%/78.45%)
	35 bis 44 Jahre	183 (11.25%/46.21%)	213 (10.48%/53.79%)
	45 bis 54 Jahre	385 (23.66%/45.13%)	468 (23.03%/54.87%)
	55 bis 64 Jahre	474 (29.13%/52.15%)	435 (21.41%/47.85%)
	65 Jahre und älter	482 (29.63%/46.21%)	561 (27.61%/53.79%)
	Höchster formaler Bildungsabschluss	Obligatorische Schule	79 (4.86%/50.97%)
	Sekundarstufe II	725 (44.62%/43.44%)	944 (46.43%/56.56%)
	Tertiärstufe	821 (50.52%/44.77%)	1013 (49.83%/55.23%)
Wohndauer	0 bis 4 Jahre	204 (12.78%/41.55%)	287 (14.12%/58.45%)
	4 bis 9 Jahre	163 (10.21%/43.94%)	208 (10.23%/56.06%)
	10 Jahre und länger	1229 (77.01%/44.42%)	1538 (75.65%/55.58%)
Mitgliedschaft in einem Umwelt- oder Naturschutzverband	Ja	338 (20.80%/45.86%)	399 (19.63%/54.14%)
	Nein	1287 (79.20%/44.06%)	1634 (80.37%/55.94%)
Wohnverhältnis	Ich/wir bin/sind MieterIn.	380 (23.41%/29.01%)	930 (45.79%/70.99%)
	Ich/wir bin/sind EigentümerIn.	1243 (76.59%/53.03%)	1101 (54.21%/46.97%)

Tabelle 4 Räumliche Eckwerte der Stichprobe von 2020.

Label	Variable	Im Park	Ausserhalb Park
Stadt/Land-Typologie	Städtisch	81 (4.98%/6.03%)	1262 (62.08%/93.97%)
	Periurban	513 (31.53%/53.77%)	441 (21.69%/46.23%)
	Ländlich	1033 (63.49%/75.79%)	330 (16.23%/24.21%)
Sprachgebiete	Deutsch	1025 (63.00%/41.03%)	1473 (72.45%/58.97%)
	Französisch	526 (32.33%/53.84%)	451 (22.18%/46.16%)
	Italienisch	0 (0%/0%)	106 (5.21%/100.00%)
	Rätoromanisch	76 (4.67%/96.20%)	3 (0.15%/3.80%)
Biogeographische Regionen	Alpennordflanke	362 (22.25%/56.12%)	283 (13.92%/43.88%)
	Alpensüdflanke	0 (0%/0%)	106 (5.21%/100.00%)
	Jura	582 (35.77%/80.06%)	145 (7.13%/19.94%)
	Mittelland	228 (14.01%/13.98%)	1403 (69.01%/86.02%)
	Östliche Zentralalpen	272 (16.72%/90.67%)	28 (1.38%/9.33%)
	Westliche Zentralalpen	183 (11.25%/72.91%)	68 (3.34%/27.09%)

Tabelle 5 Stichprobegrösse pro Erhebungsperiode und Park (LABES 2).

Park	2020	2022	Total
Biosfera Val Müstair	62	0	62
Jurapark Aargau	105	0	105
Landschaftspark Binntal	40	31	71
Naturpark Beverin	31	89	120
Naturpark Diemtigtal	17	78	95
Naturpark Gantrisch	78	32	110
Naturpark Pfyn- Finges	24	87	111
Naturpark Thal	95	0	95
Parc du Doubs	63	57	120
Parc Ela	19	67	86
Parc Jura vaudois	141	0	141
Parc naturel régional Gruyère Pays- d'Enhaut	43	67	110
Parc régional Chasseral	48	68	116
Regionaler Naturpark Schaffhausen	79	26	105
UNESCO Biosphäre Entlebuch	28	75	103

Tabelle 6 Soziodemographische Eckwerte der Stichprobe pro Park in 2020.

Faktor	Landschaftspark				Naturpark				Region				UNESCO Biosphäre Entlebuch
	Biosfera Val Müstair Aargau	Jurapark Aargau	Jurapark spark Binnental	Naturpark Beverin	Naturpark Diemtigtal	Naturpark Naturpark Finges	Naturpark Doubs	Parc Ela Jura vaudois	Parc régional Pays-vaudois	Parc régional	Naturpark Schaffhausen		
Geschlecht	39 (62.90%)	76 (72.38%)	67 (73.63%)	72 (60.00%)	55 (57.89%)	59 (53.64%)	63 (52.50%)	52 (60.47%)	56 (50.91%)	62 (53.45%)	68 (64.76%)	53 (51.96%)	
	23 (37.10%)	29 (27.62%)	24 (26.37%)	48 (40.00%)	40 (42.11%)	51 (46.36%)	57 (47.50%)	34 (40.76%)	54 (49.09%)	54 (47.50%)	37 (35.24%)	49 (47.50%)	
Alter	18 bis 24 Jahre	0 (0%)	2 (2.22%)	2 (1.67%)	4 (4.21%)	1 (0.91%)	2 (1.67%)	1 (1.16%)	3 (2.73%)	3 (2.59%)	2 (1.90%)	4 (3.88%)	
	25 bis 34 Jahre	3 (4.84%)	2 (2.22%)	4 (3.33%)	4 (4.21%)	4 (3.64%)	8 (6.67%)	4 (4.76%)	6 (5.45%)	5 (4.31%)	4 (3.81%)		
	35 bis 44 Jahre	9 (16.13%)	10 (8.33%)	18 (18.95%)	18 (15.00%)	16 (14.41%)	12 (10.00%)	4 (4.76%)	14 (12.73%)	14 (12.07%)	21 (20.39%)	21 (20.39%)	
	45 bis 54 Jahre	13 (20.97%)	23 (21.90%)	26 (28.89%)	32 (26.67%)	33 (30.00%)	27 (22.50%)	17 (19.77%)	19 (17.27%)	29 (25.00%)	19 (18.10%)	21 (20.39%)	
	55 bis 64 Jahre	17 (27.42%)	43 (40.95%)	27 (30.00%)	28 (23.33%)	28 (25.45%)	39 (32.50%)	29 (34.74%)	20 (17.12%)	34 (29.00%)	29 (27.66%)	33 (32.14%)	
	65 Jahre und	19 (30.65%)	28 (26.67%)	27 (30.00%)	44 (36.67%)	30 (27.27%)	32 (27.27%)	31 (27.27%)	41 (36.36%)	31 (27.27%)	47 (42.59%)	21 (20.39%)	
Höchster formaler Bildungabschluss	Schule	4 (3.81%)	8 (8.89%)	4 (4.21%)	4 (4.21%)	6 (5.41%)	2 (2.33%)	5 (5.56%)	10 (9.09%)	10 (8.62%)	4 (3.85%)	4 (3.85%)	
	Sekundarstufe II	28 (45.16%)	34 (32.38%)	46 (50.53%)	42 (35.00%)	40 (36.36%)	64 (53.33%)	35 (40.70%)	61 (54.55%)	45 (38.79%)	46 (42.59%)	51 (49.51%)	
	Tertiärstufe	53 (84.84%)	63 (60.62%)	67 (73.63%)	72 (60.00%)	55 (57.89%)	59 (53.64%)	63 (52.50%)	56 (50.91%)	62 (53.45%)	68 (64.76%)	53 (51.96%)	
Wohndauer	0 bis 4 Jahre	7 (11.29%)	12 (11.54%)	6 (6.59%)	13 (11.21%)	17 (15.60%)	17 (14.41%)	20 (24.07%)	18 (16.36%)	12 (10.43%)	8 (7.69%)	8 (8.08%)	
	4 bis 9 Jahre	8 (12.77%)	4 (4.40%)	4 (4.40%)	17 (14.66%)	13 (13.76%)	13 (11.02%)	6 (6.98%)	15 (13.64%)	13 (11.30%)	7 (6.73%)	10 (10.10%)	
	länger	48 (80.77%)	81 (89.01%)	86 (93.41%)	86 (71.34%)	77 (70.74%)	82 (67.50%)	65 (77.27%)	71 (63.64%)	90 (78.26%)	89 (83.43%)	81 (78.81%)	
Mitgliedschaft	Ja	14 (22.58%)	29 (27.62%)	20 (22.22%)	18 (15.00%)	21 (19.09%)	14 (12.61%)	23 (27.71%)	28 (25.45%)	28 (24.14%)	20 (19.23%)	20 (19.42%)	
	Nein	48 (77.42%)	76 (72.38%)	70 (77.78%)	102 (85.00%)	89 (80.91%)	97 (82.39%)	63 (75.27%)	82 (74.55%)	88 (75.86%)	84 (80.77%)	83 (80.58%)	
Wohnverhältnis	Ich/wir bin/sind MieterIn.	15 (14.29%)	8 (8.89%)	8 (8.89%)	19 (17%)	33 (33.68%)	22 (22.73%)	24 (22.09%)	29 (29.09%)	33 (33.04%)	24 (24.04%)	23 (23.53%)	
	EigentümerIn.	90 (85.71%)	82 (91.11%)	82 (91.11%)	97 (80.83%)	85 (86.32%)	93 (83.78%)	67 (77.91%)	78 (70.91%)	77 (66.96%)	79 (75.96%)	78 (76.47%)	

Tabelle 7 Räumliche Eckwerte der Stichprobe pro Park in 2020.

Label	Variable	Biosfera Münstair	Val Jura Aargau	Landschaftspark Beverin	Naturpark Diemtigtal	Naturpark Gantrisch	Naturpark Plyn-Finges Thal	Naturpark Doubs	Parc Ela Jura	Parc Vaudois	Régional Gruyère Pays-Denhaut	Parc Régional Chasser	Regionaler Naturpark Schaffhausen	Unesco Biosphäre Entlebuch
Stadt/Land- Typologie	Städtisch	0 (0%)	14 (13.33%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (8.11%)	0 (0%)	0 (0%)	15 (13.64%)	0 (0%)	29 (27.62%)	0 (0%)	
	Periurban	0 (0%)	41 (39.05%)	0 (0%)	0 (0%)	61 (55.45%)	68 (61.26%)	30 (25.00%)	0 (0%)	89 (63.12%)	50 (45.45%)	46 (43.81%)	28 (27.18%)	
	Ländlich	62 (100.00%)	50 (47.62%)	91 (100.00%)	95 (100.00%)	49 (44.55%)	34 (30.63%)	90 (75.00%)	86 (100.00%)	52 (36.88%)	45 (40.91%)	46 (39.66%)	30 (28.57%)	75 (72.82%)
	Deutsch	0 (0%)	105 (100.00%)	91 (100.00%)	95 (100.00%)	110 (100.00%)	102 (91.89%)	95 (100.00%)	77 (89.53%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	105 (100.00%)	103 (100.00%)
Sprachgebiete	Französisch	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (8.11%)	120 (100.00%)	0 (0%)	141 (100.00%)	110 (100.00%)	116 (100.00%)	0 (0%)	0 (0%)
	Italienisch	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Rätoromanisch	62 (100.00%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (2.50%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (10.47%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Biogeographische Regionen	Alpennordflanke	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	95 (100.00%)	35 (31.82%)	7 (6.31%)	0 (0%)	0 (0%)	110 (100.00%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	103 (100.00%)
	Jura	0 (0%)	79 (75.24%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	95 (100.00%)	120 (100.00%)	0 (0%)	104 (73.76%)	0 (0%)	31 (29.52%)	0 (0%)	
	Mittelland	0 (0%)	26 (24.76%)	0 (0%)	0 (0%)	75 (68.18%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	37 (26.24%)	0 (0%)	74 (70.48%)	0 (0%)	
	Östliche Zentralalpen	62 (100.00%)	0 (0%)	120 (100.00%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	86 (100.00%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Westliche Zentralalpen	0 (0%)	0 (0%)	91 (100.00%)	0 (0%)	0 (0%)	104 (93.69%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

Tabelle 8 statistischer Vergleich der sozialen Indikatoren Park vs Nicht-Park.

Indikator	Im Park	Ausserhalb Park	Test
Authentizität	4.3 (0.6)	4.0 (0.7)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Eigenart	4.1 (0.9)	3.6 (1.0)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Vergangenheitsbezug	3.8 (1.0)	3.5 (1.0)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Authentizität	3.9 (0.8)	3.5 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Entdeckungspotenzial	3.9 (0.8)	3.7 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Faszination	4.1 (0.8)	3.8 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Kohärenz	4.2 (0.7)	3.9 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Komplexität	4.1 (0.8)	3.9 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Lesbarkeit	4.3 (0.6)	4.1 (0.6)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Ortsbindung	3.9 (0.8)	3.7 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Schönheit	4.5 (0.7)	4.2 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Gesamturteil	9.4 (1.3)	9.0 (1.6)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
Kulturelle Landschaftswerte	4.0 (0.7)	3.7 (0.8)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
LQ Siedlungsfläche	3.8 (0.6)	3.7 (0.6)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
LQ Landwirtschaftsfläche	3.8 (0.8)	3.6 (0.7)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)
LQ Gewässer	3.9 (0.9)	3.9 (0.9)	p value: 0.9022 (Wilcoxon rank sum test)
LQ Wald	4.4 (0.6)	4.2 (0.7)	p value: <0.0001 (Wilcoxon rank sum test)

Tabelle 9 Mittelwerte der sozialen Indikatoren pro Park.

Indikator	Biosfera	Jurapark	Landscha	Naturpar	Natur-	Natur	Natur	Natur	Parc Du	Parc Ela	Parc Jura	Parc	Naturpar	UNESCO	
	Val	Aargau	ftsparm	k Beverin	Park	Park	Park	Park	Doubs	Vaudois	Gruyère	Chassera	k	Biosphäre	
	Müstair		Binntal	Tal	Gantrisch	Finges	Thal				Pays-	d'Enhaut	usen	Entlebuch	
Authentizität	4.6 (0.5)	4.2 (0.5)	4.6 (0.5)	4.5 (0.6)	4.3 (0.6)	4.2 (0.7)	4.3 (0.6)	4.4 (0.6)	4.3 (0.6)	4.4 (0.6)	4.2 (0.7)	4.3 (0.6)	4.0 (0.7)	4.1 (0.7)	4.4 (0.6)
Eigenart	4.6 (0.7)	3.9 (0.8)	4.5 (0.7)	4.3 (0.8)	4.1 (0.8)	4.2 (0.8)	4.1 (0.8)	4.4 (0.8)	3.9 (0.8)	4.4 (0.6)	3.8 (0.9)	4.2 (0.9)	3.4 (1.0)	3.8 (0.8)	4.1 (0.8)
Vergangenheitsbezug	4.3 (0.7)	3.6 (1.0)	4.3 (0.9)	4.2 (0.9)	3.9 (0.9)	3.7 (0.9)	4.0 (1.0)	3.8 (1.0)	3.8 (1.0)	4.0 (0.8)	3.4 (1.0)	3.7 (1.0)	3.3 (1.0)	3.5 (0.9)	4.0 (0.7)
Authentizität	4.4 (0.5)	3.7 (0.7)	4.4 (0.7)	4.3 (0.7)	4.1 (0.7)	3.9 (0.7)	4.1 (0.8)	4.0 (0.8)	3.9 (0.7)	4.2 (0.7)	3.6 (0.9)	4.0 (0.7)	3.4 (0.9)	3.6 (0.7)	4.1 (0.6)
Entdeckungspotenzial	4.1 (0.6)	3.8 (0.6)	4.1 (0.8)	4.0 (0.7)	4.1 (0.7)	3.8 (0.8)	3.9 (0.8)	3.9 (0.7)	3.7 (0.7)	4.0 (0.8)	3.8 (0.8)	4.0 (0.8)	3.6 (0.8)	3.6 (0.8)	3.9 (0.8)
Faszination	4.4 (0.6)	4.0 (0.6)	4.5 (0.6)	4.3 (0.6)	4.4 (0.7)	4.1 (0.7)	4.1 (0.8)	4.1 (0.7)	3.9 (0.8)	4.4 (0.7)	3.8 (0.8)	4.1 (0.8)	3.5 (0.9)	3.8 (0.8)	4.2 (0.7)
Kohärenz	4.5 (0.6)	4.2 (0.6)	4.4 (0.6)	4.3 (0.6)	4.4 (0.6)	4.2 (0.6)	4.0 (0.8)	4.2 (0.7)	4.1 (0.7)	4.2 (0.8)	4.1 (0.8)	4.1 (0.8)	3.8 (0.9)	3.9 (0.7)	4.2 (0.7)
Komplexität	4.2 (0.7)	4.1 (0.7)	4.3 (0.8)	4.2 (0.7)	4.2 (0.7)	4.1 (0.8)	4.1 (0.8)	4.1 (0.7)	4.1 (0.8)	4.2 (0.7)	4.0 (0.8)	4.2 (0.8)	3.8 (1.0)	3.9 (0.7)	4.1 (0.8)
Lesbarkeit	4.6 (0.4)	4.2 (0.5)	4.5 (0.5)	4.3 (0.6)	4.3 (0.5)	4.3 (0.6)	4.2 (0.7)	4.3 (0.7)	4.3 (0.7)	4.5 (0.6)	4.2 (0.7)	4.4 (0.7)	4.2 (0.7)	4.2 (0.6)	4.3 (0.5)
Ortsbindung	4.2 (0.6)	4.0 (0.7)	4.3 (0.7)	4.1 (0.7)	4.0 (0.9)	4.0 (0.7)	3.9 (0.8)	3.9 (0.8)	3.7 (0.9)	4.1 (0.7)	3.7 (0.9)	3.8 (0.9)	3.3 (0.9)	3.8 (0.8)	4.0 (0.8)
Schönheit	4.7 (0.6)	4.4 (0.6)	4.7 (0.5)	4.6 (0.5)	4.6 (0.6)	4.6 (0.5)	4.4 (0.7)	4.4 (0.7)	4.5 (0.7)	4.7 (0.5)	4.3 (0.7)	4.6 (0.6)	4.1 (0.8)	4.3 (0.7)	4.4 (0.6)
Gesamturteil	9.9 (1.0)	9.6 (1.2)	9.6 (1.3)	9.6 (1.2)	9.9 (1.2)	9.6 (1.4)	9.1 (1.4)	9.5 (1.2)	9.3 (1.2)	9.7 (1.1)	9.4 (1.4)	9.4 (1.3)	8.7 (1.7)	9.2 (1.4)	9.5 (1.2)
Kulturelle															
Landschaftswerte	4.3 (0.5)	3.9 (0.5)	4.4 (0.5)	4.2 (0.6)	4.1 (0.7)	4.0 (0.6)	4.0 (0.7)	4.0 (0.7)	4.0 (0.7)	4.1 (0.6)	3.8 (0.7)	4.0 (0.7)	3.6 (0.7)	3.8 (0.6)	4.1 (0.6)
LQ Siedlungsfläche	4.1 (0.6)	3.9 (0.5)	4.1 (0.6)	4.0 (0.6)	3.7 (0.6)	3.8 (0.6)	3.8 (0.7)	3.9 (0.6)	3.8 (0.6)	3.8 (0.6)	3.8 (0.7)	3.8 (0.6)	3.5 (0.8)	3.9 (0.5)	3.9 (0.6)
LQ															
Landwirtschaftsfläche	4.2 (0.6)	3.9 (0.7)	4.0 (0.8)	3.9 (0.7)	4.0 (0.6)	3.7 (0.8)	3.7 (0.8)	3.7 (0.7)	4.0 (0.9)	4.0 (0.7)	3.9 (0.8)	3.8 (0.9)	3.6 (0.9)	3.6 (0.7)	3.8 (0.8)
LQ Gewässer	4.4 (0.5)	3.8 (0.9)	4.1 (0.8)	4.1 (0.8)	4.3 (0.6)	4.1 (0.8)	3.8 (0.8)	3.6 (0.8)	3.8 (0.9)	4.0 (0.7)	3.8 (1.0)	4.1 (0.9)	3.5 (1.0)	3.7 (0.9)	4.1 (0.7)
LQ Wald	4.6 (0.5)	4.5 (0.6)	4.5 (0.6)	4.4 (0.6)	4.4 (0.6)	4.4 (0.7)	4.3 (0.7)	4.5 (0.6)	4.6 (0.5)	4.5 (0.5)	4.5 (0.5)	4.3 (0.8)	4.5 (0.6)	4.4 (0.6)	4.3 (0.6)

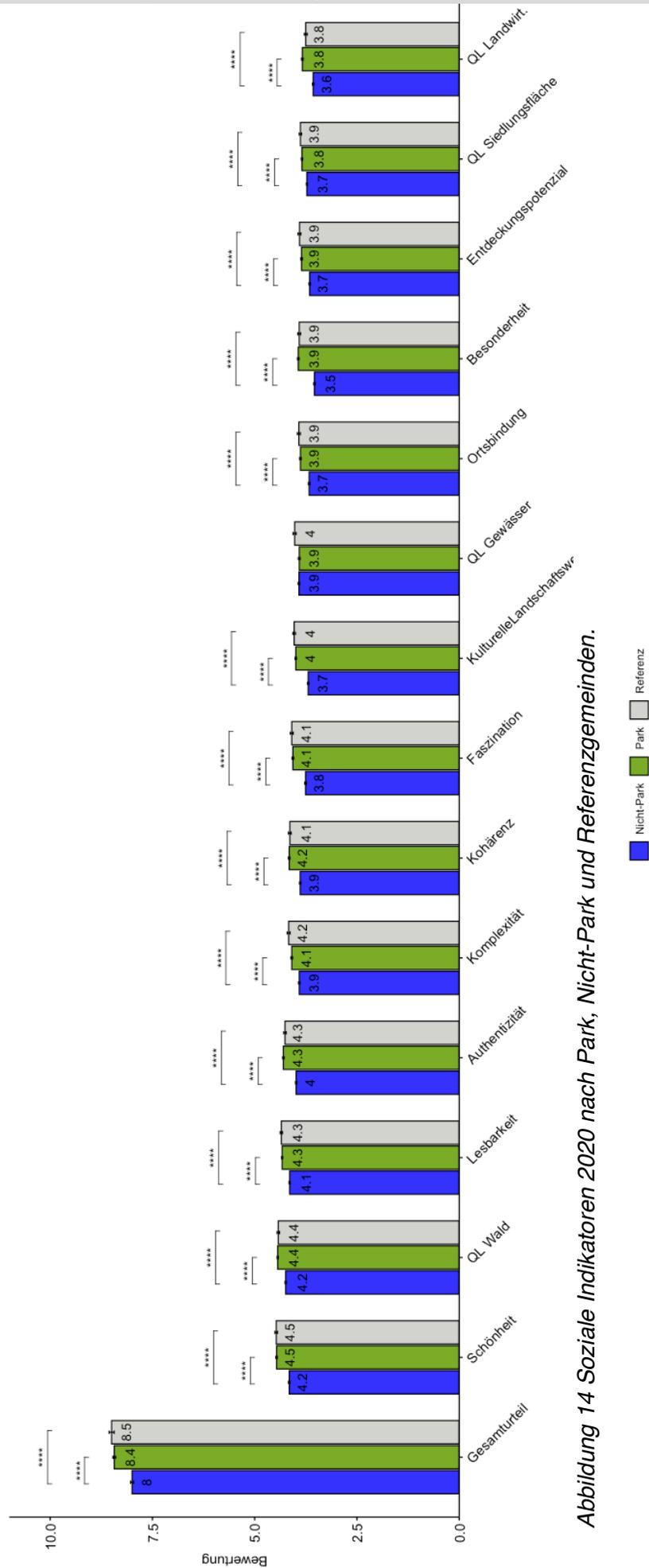


Abbildung 14 Soziale Indikatoren 2020 nach Park, Nicht-Park und Referenzgemeinden.

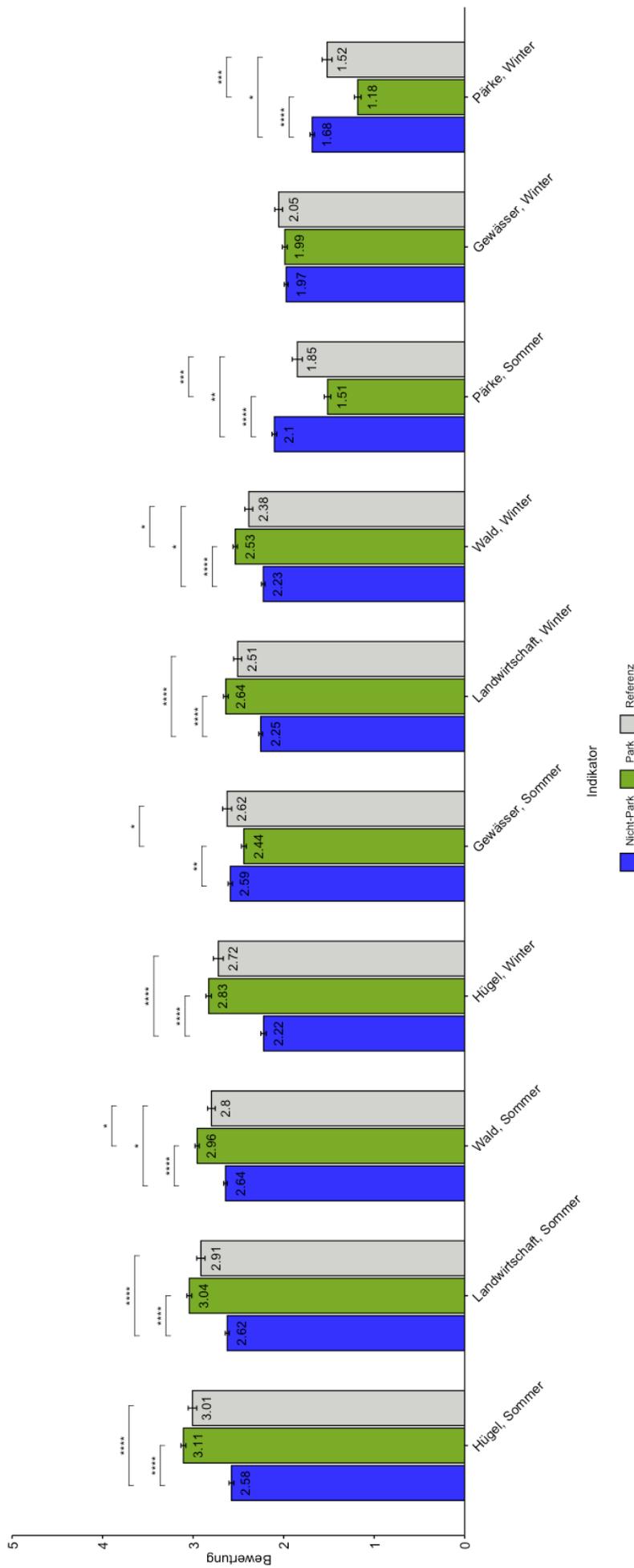


Abbildung 15 Erholungsindex 2020 nach Park, Nicht-Park und Referenzgemeinden.

1 Mehrebenenmodell

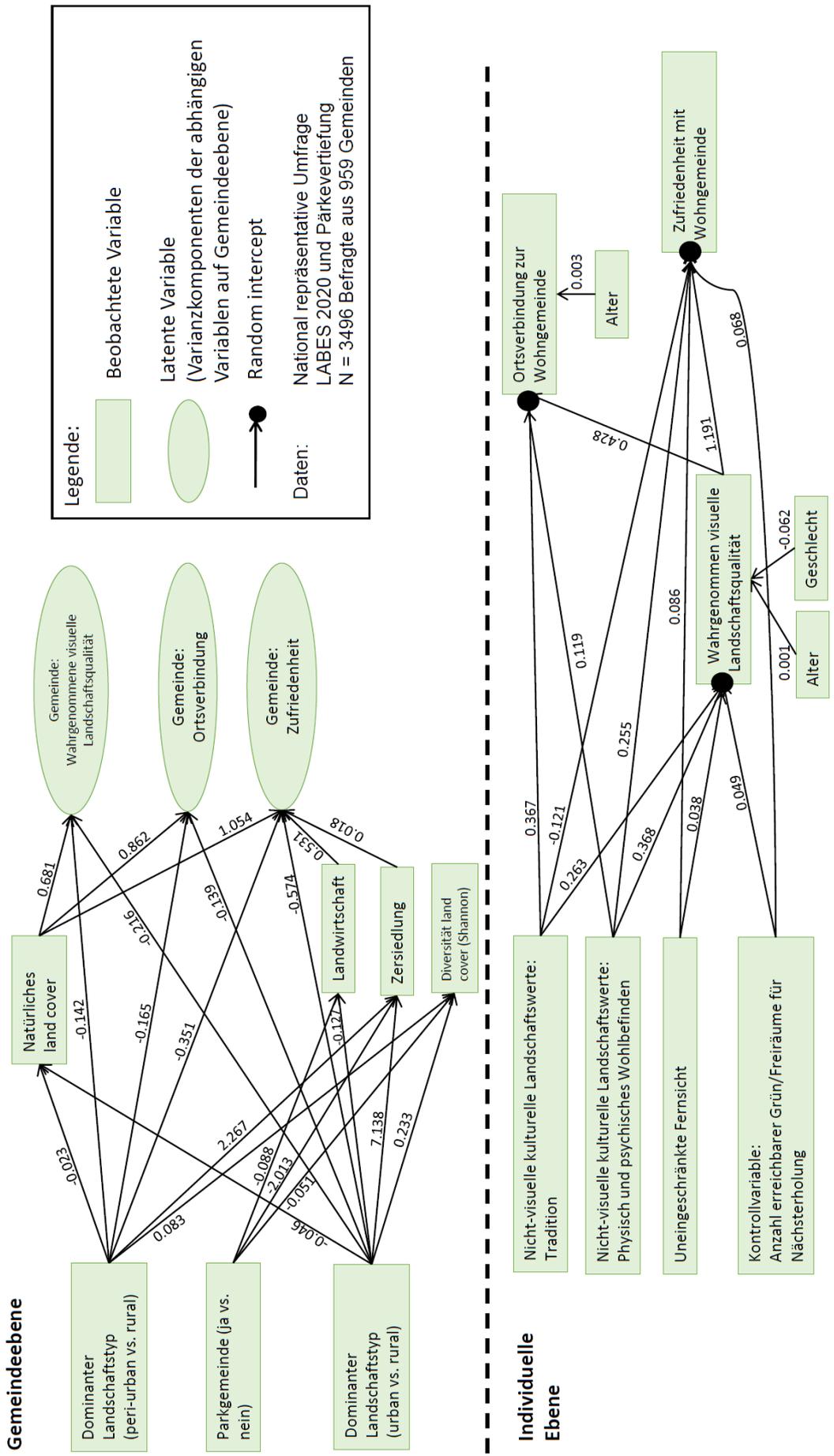


Abbildung 16 Modellübersicht.

Tabelle 10 Modellkoeffizienten Gemeindeebene mit 95% Konfidenzintervall (CI).

Unabhängige Variablen und Mediatoren	Mediatoren und abhängige Variablen										Gesamturteil I der Landschaft	Beziehung zwischen Kindheit (rural vs urban) und Ortsbindung			
	Gemeinde: Zersiedlung	Gemeinde: an Bodennutzungsklass en (Shannon-Index)	Gemeinde: Vielfalt	Gemeinde: Zerschneidung	Gemeinde: Natürliches land cover	Gemeinde: Landwirtschaftsfläc he	Wahrgenommen e Landschaftsqualit ät	Ortsbindung	Gesamturteil I der Landschaft	Beziehung zwischen Kindheit (rural vs urban) und Ortsbindung					
Direkte Effekte:	Estimatep , 95%CI	Estimate, 95%CI	p	Estimatep , 95%CI	Estimatep , 95%CI	Estimate, 95%CI	p	Estimate, 95%CI	p	Estimate, 95%CI	Estimatep , 95%CI	Estimatep , 95%CI			
Dominanter Landschaftstyp (peri-urban vs. rural)	7.138 (6.35, 7.926)	<0.00 (0.205, 0.26)	<0.001	-2.086 (-5.248, 1.076)	0.196	-0.046 (-0.063, -0.028)	<0.001	-0.127 (-0.158, 0.096)	<0.001	-0.216 (-0.318, 0.115)	<0.001	-0.139 (-0.257, -0.021)	-0.574 (-0.779, -0.368)	-0.046 (-0.24, 0.147)	0.63 0.194 0.70 0.147 0.118
Predominant municipality landscape type dummy var (peri- urban vs rural)	2.267 (1.495, 3.04)	<0.00 (0.056, 0.109)	<0.001	-2.525 (-5.625, 0.575)	0.110	-0.023 (-0.04, 0.007)	0.006	0.001 (-0.029, 0.032)	0.936	-0.142 (-0.224, 0.059)	0.001	-0.165 (-0.261, -0.07)	-0.351 (-0.517, -0.186)	0.032 (-0.131, 0.194)	0.032 0.194 0.70 0.147 0.118
Parkgemeinde (ja vs. nein)	-2.013 (-2.917, -1.108)	-0.051 (-0.082, 0.02)	0.001	2.875 (-0.755, 6.506)	0.121	0.012 (-0.007, 0.032)	0.213	-0.088 (-0.123, 0.052)	<0.001	0.071 (-0.017, 0.158)	0.114	0.022 (-0.078, 0.121)	-0.041 (-0.212, 0.13)	-0.053 (-0.224, 0.118)	0.54 0.642 0.118
Zersiedlung															
Vielfalt an Bodennutzungsklass en (Shannon-Index)															
Gemeinde: Zerschneidung															
Gemeinde: natürliches land cover															
Gemeinde: Landwirtschaft															

N = 3496 Befragte aus 959 Gemeinden, * p < 0.05.

Tabelle 11 Modellkoeffizienten Individuelle Ebene mit 95% Konfidenzintervall.

Unabhängige Variablen und Mediatoren	Mediatoren und abhängige Variablen			
	Wahrgenommene Landschaftsqualität	Ortsbindung	Gesamturteil der Landschaft	
Direkte Effekte:	Estimate, 95% CI	Estimate, 95% CI	Estimate, 95% CI	p
Geschlecht (1 = männlich, 0 = weiblich)	-0.062* (-0.098, -0.025)	-0.027 (-0.075, 0.021)	0.027 (-0.063, 0.117)	0.554
Alter (Jahre)	0.001* (0.000, 0.003)	0.003* (0.001, 0.005)	0.000 (-0.003, 0.003)	0.936
Anzahl Frei- und Grünräume die innerhalb von 5-15 Minuten per Fuss von zu Hause aus erreichbar sind.	0.049* (0.036, 0.062)	-0.006 (-0.023, 0.011)	0.068* (0.036, 0.1)	<0.001
Uneingeschränkte Sicht auf die Landschaft (höhere Werte = offenerer Sicht)	0.038* (0.008, 0.068)	0.001 (-0.038, 0.040)	0.086* (0.013, 0.159)	0.021
Landschaftstyp während der Kindheit (1 wuchs in ländlichem Gebiet auf, 0 = wuchs in urbanem oder peri-urbanem Gebiet auf)	-0.001 (-0.042, 0.040)	‡	-0.008 (-0.108, 0.091)	0.870
Assoziation der Landschaft mit Tradition	0.263* (0.235, 0.291)	0.367* (0.328, 0.407)	-0.121* (-0.194, -0.048)	0.001
Assoziation der Landschaft mit physischem und psychischem Wohlbefinden	0.368* (0.337, 0.399)	0.119* (0.074, 0.164)	0.255* (0.172, 0.339)	<0.001
Wahrgenommene Landschaftsqualität		0.428* (0.377, 0.480)	1.191* (1.097, 1.286)	<0.001

Verzeichnis der neusten WSL Berichte

Geschäftsbericht der Eidg. Forschungsanstalt WSL 2022. Eidg. Forschungsanstalt WSL (Hrsg.) (2023) WSL Ber. 132. 95 S. doi.org/10.55419/wsl:32868

Self-Assessment Report.WSL Evaluation 2022, Volume 2. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL (2023). WSL Ber. 131. 62 p. doi.org/10.55419/wsl:32860

Self-Assessment Report.WSL Evaluation 2022, Volume 1. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL (2023). WSL Ber. 130. 87 p. doi.org/10.55419/wsl:32858

Neige et avalanches dans les Alpes suisses. Année hydrologique 2021/22. Pielmeier C., Zweifel B., Techel F., Marty C., Stucki T. (2023). WSL Ber. 129: 39 S.

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Hydrologisches Jahr 2021/22. Pielmeier C., Zweifel B., Techel F., Marty C., Stucki T. (2023). WSL Ber. 128: 72 S.

Zur Geschichte der Wälder im Avers. Bürgi M., Lock S. (2022). WSL Ber. 127. 80 S.

Waldböden – intakt und funktional. Forum für Wissen 2022. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (eds) (2022). WSL Berichte, 126. 80 p. doi: 10.55419/wsl:31996

Rockfall Barrier Service Loads for Rock Impacts with Spin. Theory and experiments. Caviezel A., Munch J., Bartelt P, Lanter A. (2022). WSL Ber. 125. 81 p.

Situazione fitosanitaria dei boschi 2021. Dubach V., Hölling D., Stroheker S., Dennert F., Blaser S., Beenken L., treenet, Queloz, V. (2022). WSL Ber. 124: 69 p.

Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald – Jahresbericht 2021. Surveillance des organismes nuisibles particulièrement dangereux pour la forêt – Rapport annuel 2021. Monitoraggio degli organismi nocivi particolarmente pericolosi per il bosco – Rapporto annuale 2021. Queloz V., Hölling D., Beenken L., Dubach V., Schneider S., Prospero S., Kupper Q., Cornejo C., Brockerhoff E., Rigling D. (2021). WSL Ber. 123. 38 S.

Protection des forêts – vue d'ensemble 2021. Dubach V., Hölling D., Stroheker S., Dennert F., Blaser S., Beenken L., treenet, Queloz V. (2022). WSL Ber. 122: 69 p.

Waldschutzüberblick 2021. Dubach V., Hölling D., Stroheker S., Dennert F., Blaser S., Beenken L., treenet, Queloz V. (2022). WSL Ber. 121: 69S.

Das Verhältnis der schweizer Bevölkerung zum Wald. Waldmonitoring soziokulturell WaMos3: Ergebnisse der nationalen Umfrage. Hegetschweiler K.T., Salak B., Wunderlich A.C., Bauer N., Hunziker M. (2022). 2. überarbeitete Aufl. WSL Ber. 120: 160 S.

Geschäftsbericht. Eidg. Forschungsanstalt WSL 2021. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (2022). WSL Ber. 119. 87 S.

Météo, manteau neigeux et danger d'avalanche dans les Alpes suisses. L'année hydrologique 2020/21. Zweifel B., Pielmeier C., Techel F., Marty C., Stucki T. (2022). WSL Ber. 118. 41 S.

Wie soll die Energiestrategie 2050 lokal umgesetzt werden? Umfrage zur Energiewende und Mitwirkung bei der Umsetzung. Müller S., Weber M., Buchecker M. (2022). WSL Ber. 117. 71 S.

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Hydrologisches Jahr 2020/21. Zweifel B., Pielmeier C., Techel F., Marty C., Stucki T. (2021). WSL Ber. 116: 108 S.

Forum für Wissen 2021. Erholbare Landschaft. Bürgi M., Tobias S., Hunziker M., Bauer N., Bebi P, Kienast F. (Red.) (2021). WSL Ber. 115: 76 S.

Guide pratique pour les filets de protection contre les laves torrentielles et les coulées de boue. Sur mandat de l'Office fédéral des routes OFROU et de l'Office fédéral de l'environnement OFEV. Berger C., Denk M., Graf C., Stieglitz L., Wendeler C. (2021). WSL Ber. 114. 79 p.