KAUFMANN BADER
WALD UND UMWELT

Forstrevier Riehen-Bettingen und Kleinbasel

Betriebsplan 2021–2035

Im Auftrag der Einwohnergemeinde Riehen, der Bürgergemeinden Riehen und Bettingen und der IWB

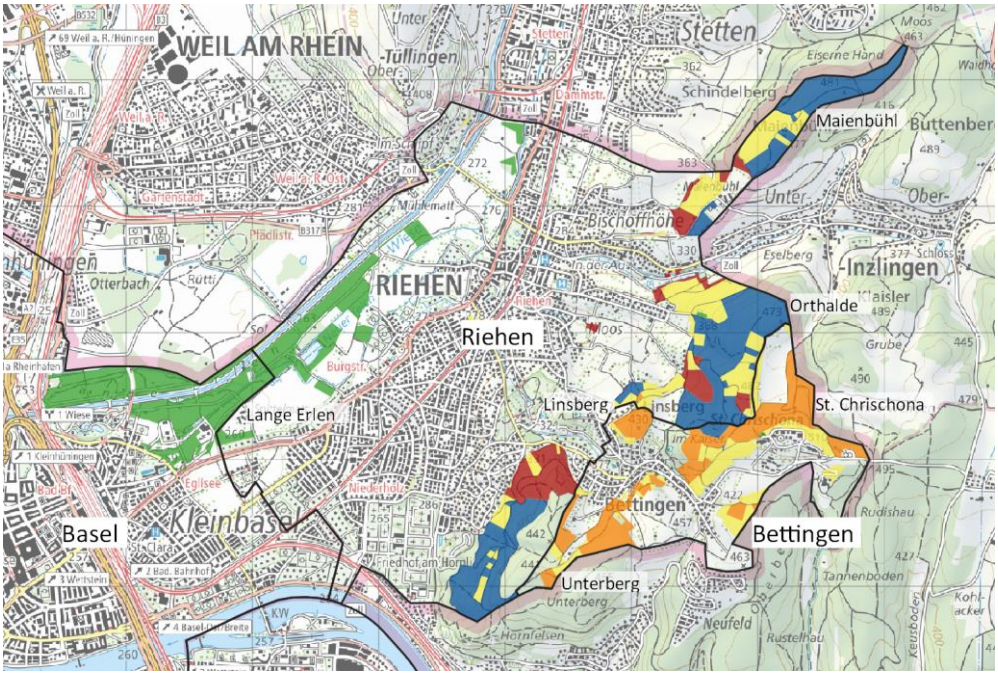
bearbeitet durch:

Manuela Schmutz, MSc ETH Umweltnaturwissenschaften

Kaufmann + Bader GmbH
Wald und Umwelt
4500 Solothurn

Betriebsplan Riehen_final_2025-03-27
27.03.2025
MSch

Wälder der Einwohnergemeinde Riehen, der Bürgergemeinden Riehen und Bettingen und der IWB



- Bürgergemeinde Bettingen
- Bürgergemeinde Riehen
- Einwohnergemeinde Riehen

  → Wuchsregion «Berg»

- Industrielle Werke Basel

  → Wuchsregion «Tal»

- Nicht betriebsplanpflichtiger Wald in Riehen und Bettingen

Tabelle 1: Betriebsplanpflichtige Waldflächen des Forstreviers Riehen-Bettingen und Kleinbasel, Waldfläche pro Gemeinde und Waldeigentümer

Wuchsregion/ Waldeigentümer/	Gemeinde			Total
	Riehen	Bettingen	Basel	
	ha	ha	ha	ha
Wuchsregion «Berg»	**131.8**	**53.1**	**-**	**184.9**
EG Riehen	33.3	-	-	33.3
BG Riehen	97.9	1.9	-	99.8
BG Bettingen	0.2	51.0	-	51.3
IWB	0.3	0.2	-	0.5
Wuchsregion «Tal»	**34.8**	**-**	**54.5**	**89.4**
IWB	34.8	-	54.5	89.3
EG Riehen	0.1	-	-	0.1
Total	**166.7**	**53.1**	**54.5**	**274.3**

Tabelle 2: Betriebsplanpflichtige Waldflächen des Forstreviers Riehen-Bettingen und Kleinbasel nach Bewirtschaftung

Wuchsregion / Waldeigentümer	Bewirtschaftete Fläche	Nutzungsverzicht	unproduktiv	Gesamtwald
	ha	ha	ha	ha
Wuchsregion «Berg»	**161.3**	18.7	4.9	184.9
EG Riehen	**26.3**	3.1	3.9	33.3
BG Riehen	**85.6**	13.9	0.4	99.8
BG Bettingen	**48.9**	1.7	0.6	51.3
IWB	**0.5**	-	-	0.5
Wuchsregion «Tal»	**87.1**	1.5	0.7	89.3
IWB	**87.0**	1.5	0.7	89.3
EG Riehen	**0.1**	-	-	0.1
FR Riehen-Bettingen und Kleinbasel	**248.4**	20.2	5.7	274.3

Tabelle 3: Vorrat, Zuwachs und Hiebsatz im betriebsplanpflichtigen bewirtschafteten Wald des Forstreviers Riehen-Bettingen und Kleinbasel

Wuchsregion / Waldeigentümer	Vorrat	Zuwachs	Hiebsatz	Hiebsatz
	m^3/ha	m^3/ha*J.	m^3/ha*J.	m^3/*J.
Wuchsregion «Berg»	**361**	**9.0**	**8.1–9.9**	**1 300–1 600**
EG Riehen	361	9.4		
BG Riehen	373	9.8		
BG Bettingen	342	7.3		
Wuchsregion «Tal»	**313**	**11.1**	**9.0–11.0**	**800–1 000**
IWB	313	11.1		
FR Riehen-Bettingen und Kleinbasel	**344**	**9.7**	8.4–10.3	**2 100–2 600**

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 7

2 Forstbetrieb 8

2.1 Betriebsorganisation 8

2.2 Personal und Infrastruktur 10

3 Analyse 11

3.1 Analyse der Waldungen 11

3.1.1 Bewirtschaftete Fläche 11

3.1.2 Waldstandorte 12

3.1.3 Zustand und Entwicklung des Waldes 19

3.2 Umfeld- und Betriebsanalyse 28

3.2.1 Umfeldanalyse (Vorrangfunktionen) 28

3.2.2 Betriebsanalyse (SWOT) 31

4 Planung 33

4.1 Leitbild und Strategie 33

4.2 Waldbaukonzept 34

4.2.1 Naturschutzkonzept 35

4.2.2 Erholungskonzept 40

4.2.3 Erosionsschutzkonzept 42

4.2.4 Trinkwasserschutzkonzept 42

5 Massnahmen 43

5.1 Behandlungstypen 43

A Stufige Wälder 44

B Schlagweiser Hochwald 44

C Lichtbaumartenförderung 45

D Wässerstellen 45

E Waldreservate 46

5.2 Verjüngung und Jungwaldpflege 48

5.3 Zielvorrat und Hiebsatz 49

6 Ressourcenbedarf 50

6.1 Personal 50

6.2 Infrastruktur 51

7 Kontrolle 52

8 Genehmigung 53

A1 Plan Waldeigentum 54

A2 Plan Waldstandorte 55

A3 Plan Bestandeskarte 56

A4 Plan Waldfunktionen 57

A5 Pläne Naturschutz 58

A6 Plan Infrastruktur 59

A7 Plan Behandlungstypen 60

A8 Parzellenverzeichnis 61

A9 Tabelle Waldstandorte 62

A10 Tabelle Baumarten 63

A11 Tabelle Vorrat, Zuwachs, Hiebsatz 64

A12 Tabelle Nutzung 65

A13 Tabelle Entwicklungsstufen, Normalwaldmodell 66

A14 Tabelle Waldfunktionen 67

A15 Tabelle Behandlungstypen 68

A16 Kartierte und zukünftig erwartete Waldstandorte, Ökogramme 69

A17 Baumartenempfehlungen 70

Anhang

Pläne

A1 Waldeigentum

A2 Waldstandorte

A3 Bestandeskarte

a) Entwicklungsstufen
b) Mischungsgrad
c) Schlussgrad

A4 Waldfunktionen

A5 Naturschutz

a) Geschützte Naturobjekte und Walddauerbeobachtungsflächen
b) Naturinventare
c) Waldränder

A6 Infrastruktur

A7 Behandlungstypen

Tabellen

A8 Parzellenverzeichnis

A9 Waldstandorte

A10 Baumarten

A11 Vorrat, Zuwachs, Hiebsatz

A12 Nutzung

A13 Entwicklungsstufen, Normalwaldmodell

A14 Waldfunktionen

A15 Behandlungstypen

Weitere

A16 Kartierte und zukünftig erwartete Waldstandorte, Ökogramme

A17 Baumartenempfehlungen

1 Zusammenfassung

Der Betriebsplanperimeter umfasst rund **274 Hektaren** Wald in den beiden Wuchsregionen «Bergwald» und «Talwald». Der **185 Hektaren** grosse **Bergwald** besteht im Wesentlichen aus dem Waldbesitz der Einwohnergemeinde Riehen (33 ha), der Bürgergemeinde Riehen (100 ha) sowie der Bürgergemeinde Bettingen (51 ha) auf Gemeindegebiet von Riehen und Bettingen, während der **89 Hektaren** grosse **Talwald** den Waldbesitz der Industriellen Werke Basel (IWB) in den «Langen Erlen» auf Gemeindegebiet von Riehen (35 ha) und Basel (55 ha) umfasst.

Im Bergwald wurden auf 86 Prozent der Fläche **gut wüchsige submontane Waldmeister-Buchenwälder**, im Talwald mehrheitlich **Lerchensporn-Hagebuchenmischwälder** kartiert. Aufgrund des Klimawandels werden vermutlich in Zukunft auch im Bergwald wärmeliebende Baumarten wie Hagebuchen, Eichen, Linden und Kirschbäume die dort heute mit einem Vorratsanteil von 44 Prozent verbreitete Buche verdrängen. Im Talwald dominieren bereits heute Ahorne, Eichen, Eschen und weitere Laubbaumarten. Nadelbäume sind mit einem Vorratsanteil von 9 Prozent (Bergwald) bzw. 5 Prozent (Talwald) selten.

Im **Bergwald** hat auf 83 Prozent der Fläche der **Naturschutz** Vorrang. 83 Hektaren sind als **Waldreservat «Ausserberg-Mittelberg»**, mit 19 Hektaren Nutzungsverzichtsflächen, kantonal geschützt. Im **Talwald** stehen die Erholung und der Trinkwasserschutz im Vordergrund. Auf knapp der Hälfte des Talwaldes wird zur Trinkwassergewinnung regelmässig Flusswasser versickert.

Durch den **Klimawandel** und **eingeschleppte Krankheiten** (Russrindenkrankheit, Eschentriebsterben) sind in den Wäldern des Forstreviers in den vergangenen Jahren grössere Baumbestände in kurzer Zeit abgestorben. Der Anteil **Zwangsnutzungen** lag in den Jahren 2020 und 2021 bei **100 Prozent**. Dies gefährdet die Erfüllung der Waldfunktionen Erholung, Trinkwasserschutz und Erosionsschutz. Um die Sicherheit der Waldbesuchenden bestmöglich zu gewährleisten, sind hohe personelle Ressourcen für Baumkontrollen und Sofortmassnahmen erforderlich.

Die Zwangsnutzungen und die abnehmende Vitalität der Bestände erschweren die waldbauliche Planung stark. Es muss stets auf die Veränderungen reagiert werden und der Handlungsspielraum ist eingeschränkt. Die Waldfläche wird jeweils einem auf die jeweilige Vorrangfunktion abgestimmten Behandlungstyp zugeordnet. Zur Risikominderung werden struktur- und artenreiche Waldbestände angestrebt.

Der **Personalbedarf** des Forstbetriebs Riehen steigt durch die Massnahmen infolge des Klimawandels sowie durch zusätzliche Aufgaben des Forstbetriebs (Jungwaldpflege im Privatwald, Jagdaufsicht in Riehen und Bettingen, Wildhutaufgaben als Wildtierbeauftragter auf dem Gebiet des Kantons BS) an. Zudem soll auch die **Organisationsform** überprüft werden. Es ist eine zeitgemässe Grösse des Betriebes mit entsprechenden Aufgaben und Kompetenzen der Betriebsführung sowie eine Reduktion des internen Verwaltungsaufwands und der nicht-forstlichen Tätigkeiten anzustreben. Der **Hiebsatz** wird im Bereich des Zuwachses auf **jährlich 2 100–2 600 m³** oder total 31 600–38 600 m^3 festgelegt.

2 Forstbetrieb

2.1 Betriebsorganisation

Der **Forstbetrieb der Einwohnergemeinde Riehen** bewirtschaftet die Wälder der Einwohner- und Bürgergemeinde Riehen sowie der IWB (vgl. Abbildung 1). Die **IWB** erteilen ihm dazu jeweils einen **Jahresauftrag** (Bewirtschaftungsvereinbarung). Die Waldparzellen der **Bürgergemeinde Riehen** sind gemäss Pachtvertrag vom 14.12.2007 an die Einwohnergemeinde Riehen **verpachtet**. Der Pachtzins beträgt 18 000 CHF pro Jahr. Die Vertragsperioden dauern jeweils drei Jahre (aktuell 01.01.2024–31.12.2026) und werden ohne ordentlich mitgeteilte Kündigung stillschweigend verlängert. Die Einwohnergemeinde Riehen pachtet ausserdem die Waldparzellen des ehemaligen Landpfrundhauses für einen jährlichen Pachtzins von 96 CHF. Die Einwohnergemeinde Riehen ist im Besitz von einzelnen Waldparzellen in Deutschland (Inzlingen, Grenzach-Wyhlen). Diese sind nicht betriebsplanpflichtig und werden im vorliegenden Betriebsplan nicht weiter behandelt.

Die **Bürgergemeinde Bettingen** erteilt dem Forstbetrieb Riehen oder Forstunternehmern **projektbezogene Aufträge**. Holzerntearbeiten sowie Pflegeeingriffe verrechnet der Forstbetrieb dabei nach den jeweils aktuellen Ansätzen des Verbands Forstunternehmer Schweiz (FUS) nach Aufwand.

Der Forstbetrieb Riehen nimmt im Auftragsverhältnis zudem betriebliche Aufgaben im nicht betriebsplanpflichtigen Wald des Forstreviers wahr. Im Auftrag der Einwohnergemeinde Riehen kümmert sich der Forstbetrieb um die Jungwaldpflege im Privatwald Riehen. Diese wird durch Beiträge von Bund und Kanton sowie der Einwohnergemeinde Riehen finanziert.

Für eine Pauschale pro Kubikmeter verkauften Holzes bietet der Betriebsleiter des Forstbetriebes Riehen der Bürgergemeinde Bettingen sowie privaten Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern zudem **Unterstützung bei der Zusammenarbeit mit Forstunternehmern**: Er berät sie bei der Wahl eines geeigneten Forstunternehmers und schliesst in ihrem Namen und auf ihre Rechnung den Vertrag für die Holzerntearbeiten ab. Er erteilt Anweisungen an die Forstunternehmer bzgl. Feinerschliessung, Maschineneinsatz, Arbeitsverfahren, Arbeitssicherheit und Sortimentbildung, überwacht die Ausführung der Holzschläge und allfälliger Schlagräumungen, misst das aufgerüstete Holz ein (inkl. Klassierung und Sortierung), erstellt Nutzholzlisten, kontrolliert die Rechnung des Forstunternehmers, organisiert den Verkauf des geschlagenen Holzes (inkl. Rechnungsstellung) und überwacht den Abtransport des verkauften Holzes.

Als **Revierförster** des **Forstreviers Riehen-Bettingen und Kleinbasel** nimmt der Betriebsleiter des Forstbetriebs Riehen im Gemeindegebiet von Riehen, Bettingen und Kleinbasel **hoheitliche Aufgaben** (Anzeichnung, Beratung Waldeigentümer, Vollzug des Waldgesetzes, Information der Öffentlichkeit) wahr und berät die Waldeigentümer kostenlos bezüglich der Pflege und Nutzung ihrer Wälder.

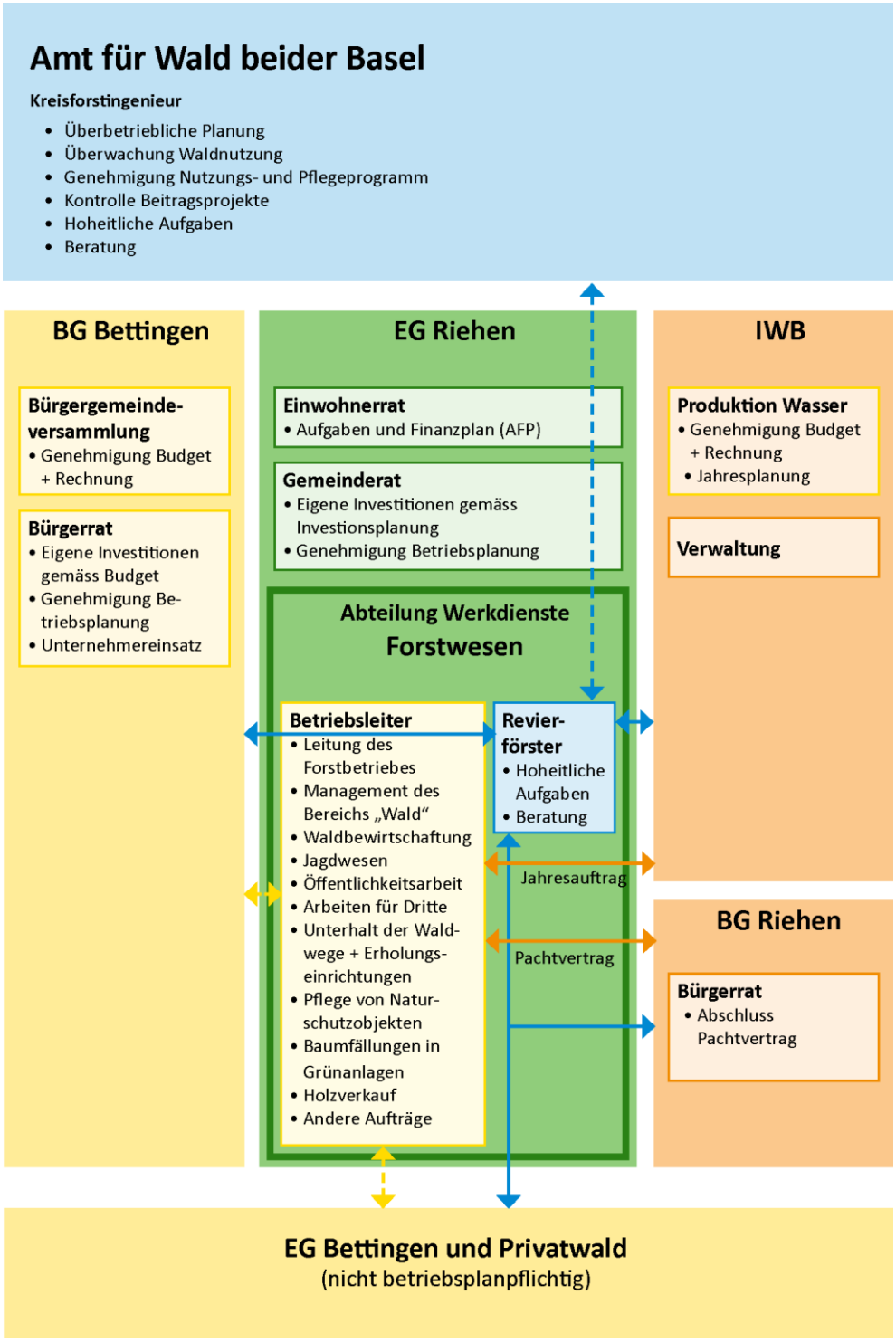


Abbildung 1: Schema zur Betriebsorganisation

2.2 Personal und Infrastruktur

Der Forstbetrieb Riehen beschäftigt derzeit folgendes **Personal**:

- 1 Revierförster und Betriebsleiter (Andreas Wyss, seit 1996)
- 1 Forstwart, Stellvertreter Betriebsleiter, Jagdaufseher und Wildtierbeauftragter (Walo Stiegeler, 1984–1985 sowie seit 1987)
- 1 Forstwart-Maschinenführer (Stephan Keller, seit 2008)
- 1 Forstwart (aktuell vakant, wird ab Februar 2025 wieder besetzt)
- 2 Lernende

Der Forstbetrieb verfügt somit über langjährige und erfahrene Mitarbeiter (wenig Fluktuationen). Der Revierförster sowie sein Stellvertreter werden bis spätestens 2027 pensioniert.

Die Aufgabenbereiche des ausgebildeten Forstpersonals setzen sich ungefähr wie folgt zusammen:

150% praktische Waldarbeiten (Holzernte, Bestandesbegründung, Jungwaldpflege, Naturschutzarbeiten, Anlagenunterhalt, etc.)

50% Führungs- und Verwaltungsaufgaben (Holzverkauf, Akquisition, Disposition, Arbeitssicherheit, Subventionen, etc.)

50% Hoheitsaufgaben (Waldaufsicht, Holzanzeichnung, Bewilligungen, Öffentlichkeitsarbeit, etc.)

20% Lernendenbetreuung

20% Wildhut (Jagdaufsicht, Wildtiere im Siedlungsraum, Fallwild, etc.)

10% Stellvertretungen

Zusätzlich zu den aufgeführten Arbeiten unterstützt die Forstequipe die Gemeinde Riehen im Winterdienst (Pikett).

Der Forstbetrieb ist im **Werkhof der Gemeinde Riehen** (Haselrain 65) untergebracht. Er verfügt über ein **Forstfahrzeug** aus dem Jahr 2009. Dieses leistet jährlich über 600 Betriebsstunden und wird auch im Winterdienst eingesetzt.

3 Analyse

3.1 Analyse der Waldungen

3.1.1 Bewirtschaftete Fläche

Der Betriebsplanperimeter umfasst rund **274 Hektaren** Wald in den beiden Wuchsregionen «Bergwald» und «Talwald».

Der **185 Hektaren** grosse **Bergwald** umfasst im Wesentlichen den Waldbesitz der Einwohnergemeinde Riehen (33 ha), der Bürgergemeinde Riehen (100 ha) sowie der Bürgergemeinde Bettingen (51 ha) auf Gemeindegebiet von Riehen und Bettingen (vgl. Tabelle 4, Anhang A1 und A8). Im Bergwald werden 161 Hektaren bewirtschaftet, **18.7 Hektaren** sind **Nutzungsverzichtsflächen** und 4.9 Hektaren sind unproduktive Waldfläche (vgl. Tabelle 5).

Der **89 Hektaren** grosse **Talwald** umfasst im Wesentlichen den Waldbesitz der Industriellen Werke Basel (IWB) in den «Langen Erlen» auf Gemeindegebiet von Riehen (35ha) und Basel (55ha). 0.7 Hektaren des Talwaldes sind unproduktiv, auf 1.5 Hektaren wird auf eine Nutzung verzichtet (Walddauerbeobachtungsflächen), der Rest wird ordentlich bewirtschaftet.

Tabelle 4: Betriebsplanpflichtige Waldflächen des Forstreviers Riehen-Bettingen und Kleinbasel, Waldfläche pro Gemeinde und Waldeigentümer

Wuchsregion/ Waldeigentümer/	**Gemeinde**			**Total**
	Riehen	**Bettingen**	**Basel**	
	ha	ha	ha	ha
Wuchsregion «Berg»	**131.8**	**53.1**	**-**	**184.9**
EG Riehen	33.3	-	-	33.3
BG Riehen	97.9	1.9	-	99.8
BG Bettingen	0.2	51.0	-	51.3
IWB	0.3	0.2	-	0.5
Wuchsregion «Tal»	**34.8**	**-**	**54.5**	**89.3**
IWB	34.8	-	54.5	89.3
EG Riehen	0.1	-	-	0.1
Total	**166.7**	**53.1**	**54.5**	**274.3**

Tabelle 5: Betriebsplanpflichtige Waldflächen des Forstreviers Riehen-Bettingen und Kleinbasel nach Bewirtschaftung

Wuchsregion / Waldeigentümer	Bewirtschaftete Fläche ha	Nutzungsverzicht ha	unproduktiv ha	Gesamtwald ha
Wuchsregion «Berg»	**161.3**	18.7	4.9	184.9
EG Riehen	**26.3**	3.1	3.9	33.3
BG Riehen	**85.6**	13.9	0.4	99.8
BG Bettingen	**48.9**	1.7	0.6	51.3
IWB	**0.5**	-	-	0.5
Wuchsregion «Tal»	**87.1**	1.5	0.7	89.3
IWB	**87.0**	1.5	0.7	89.3
EG Riehen	**0.1**	-	-	0.1
Total	**248.4**	20.2	5.7	274.3

3.1.2 Waldstandorte

Ende des 20. Jahrhunderts haben Waldfachleute die Waldstandorte des Kantons Basel-Stadt kartiert. Der «Waldstandort» beschreibt alle Einflüsse, denen die Bäume im Wald ausgesetzt sind. Dies sind insbesondere das Klima (Temperatur und Niederschlag), die Geologie, die Topografie und Hangprozesse wie Steinschlag. Diese «Standortsfaktoren» widerspiegeln sich in den vorhandenen Böden und Krautpflanzen. Die kartierten Waldstandorte beschreiben, welche Baumarten, Sträucher und Kräuter von Natur aus an einem Standort wachsen und geben Auskunft über die Wüchsigkeit des Standorts.

Der **Bergwald** liegt auf den **sanften Hügeln** von Riehen und Bettingen, welche die westlichen Ausläufer des **Dinkelberges** sind. Der aus **Muschelkalk** bestehende Dinkelberg ist die nördliche Fortsetzung des Tafeljuras. Der Kalkstein ist teilweise von Lösslehm überdeckt.

Der **Talwald** umfasst die **ehemaligen Auenwälder** «Lange Erlen» an der **Wiese.** Auf 7 bis 20 Meter mächtigen **Talauenschottern** von Wiese und Rhein haben sich hier humose Böden entwickelt.

Nebst der Geologie ist auch die **Temperatur** ein entscheidender Standortsfaktor. Sie hängt massgeblich von der Höhenlage ab. Die Waldtypen der verschiedenen Höhenlagen werden anhand von «Vegetationshöhenstufen» beschrieben. Der **Bergwald** liegt auf einer Höhe von **300 bis 500 Metern über Meer**. Dort befand sich zum Zeitpunkt der Kartierung der Waldstandorte die **submontane Höhenstufe,** in der die Buche dominiert. Modelle sagen voraus, dass der Bergwald bis gegen Ende des 21. Jahrhunderts in der **collinen Höhenstufe** liegen wird, in der wärmeliebende Baumarten wie Hagebuchen, Eichen, Linden und Kirschbäume die Buche verdrängen.

Der **Talwald** liegt auf einer Höhe von **250 bis 270 Metern über Meer** und befand sich somit bereits zum Zeitpunkt der Kartierung der Waldstandorte im Übergangsbereich zur **collinen Höhenstufe,** in der wärmeliebende Baumarten wie Hagebuchen, Eichen, Linden und Kirschbäume dominieren. Er wird auch gegen Ende des 21. Jahrhunderts gemäss Modellen in der collinen Höhenstufe liegen.

Kartierte Waldstandorte

Im **Bergwald** kamen Ende des 20. Jahrhunderts auf 86 Prozent der Fläche **gut wüchsige Waldmeister-Buchenwälder** (Waldstandort 7) in verschiedenen Ausprägungen vor (vgl. Abbildung 2, Anhang A2 und A9). Auf einem Fünftel der Fläche wurden **regional seltene Waldstandorte** kartiert. Hervorzuheben sind dabei insbesondere die staunassen, leicht sauren Waldmeister-Buchenwälder mit Seegrasteppich auf Löss-

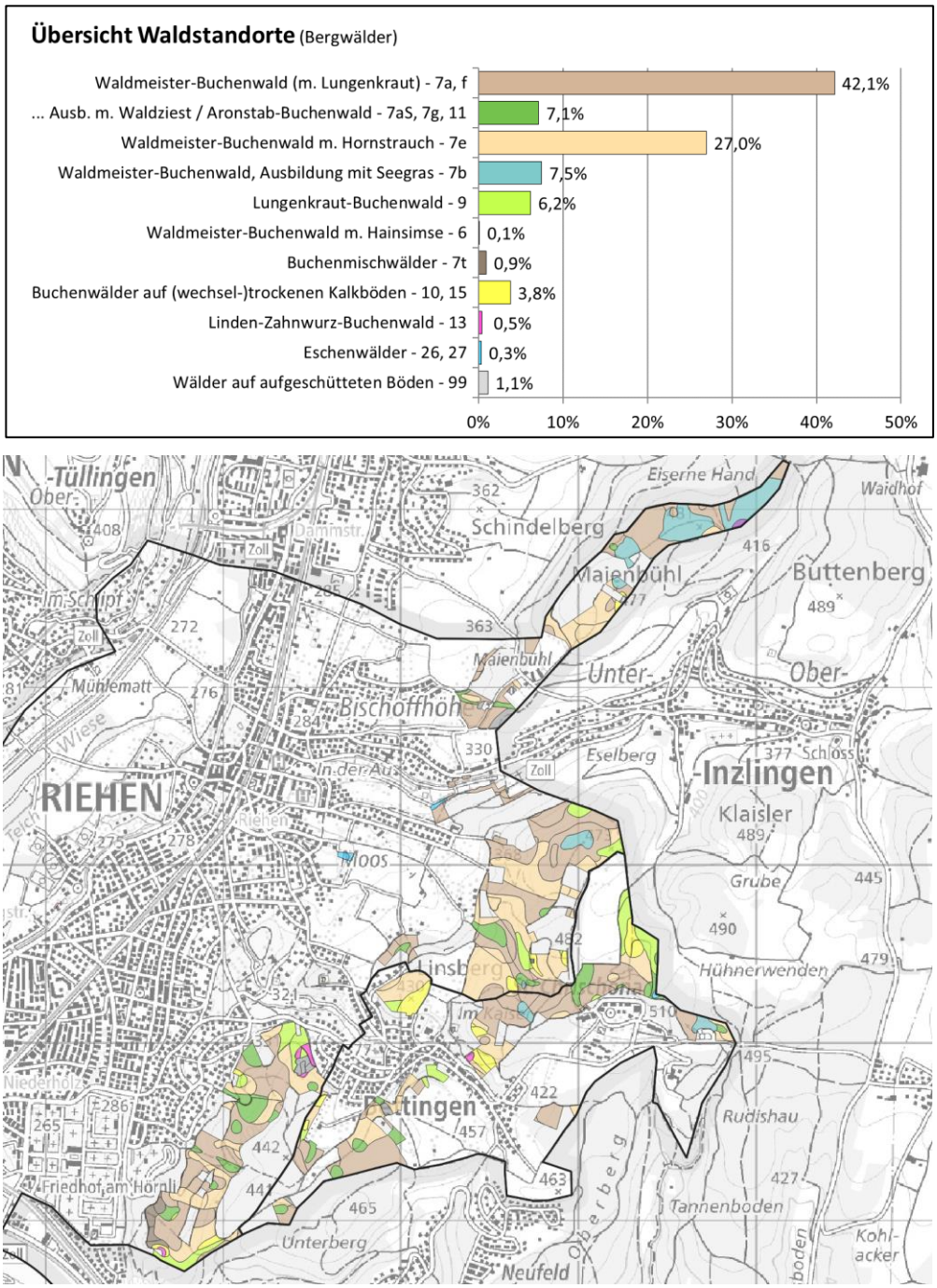


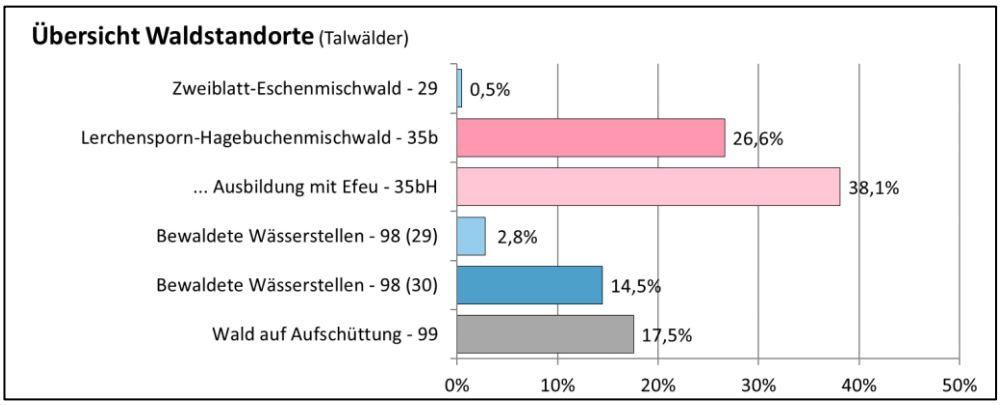
Abbildung 2: Kartierte Waldstandorte im Bergwald

lehm auf dem Maienbühl (7b) sowie die Waldmeister-Buchenwälder mit Lungenkraut bzw. Hornstrauch, Ausbildung mit Goldhahnenfuss ($7f_R$, $7e_R$), welche auf dem Maienbühl, bei St. Chrischona und am Schafrain bei Bettingen vorkommen. An basischen Standorten wurden auf 6 Prozent der Waldfläche Typische **Lungenkraut-Buchenwälder** (9) sowie auf flachgründigeren trockeneren Böden auf 4 Prozent der Waldfläche **Lungenkraut-Buchenwälder mit Immenblatt** (10) kartiert.

Beim Aubach, dem Wäldchen «Im Moos» sowie «im nassen Grund» wurden lokal auf kleiner Fläche Eschenwaldstandorte kartiert (26, 27), während «bei der Lehmgrube» oberhalb des Friedhofs am Hörnli, «an der Buchhalde» und bei der «Leimgrube» in Bettingen auf aktivem Schutt Linden-Zahnwurz-Buchenwälder (13) vorkamen. Der Wald oberhalb des Friedhofs am Hörnli befand sich bereits damals im Übergangsbereich zur collinen Höhenstufe. Hier wurden Waldmeister-Buchenmischwälder (Waldstandort 7 mit Suffix «t» für «Tieflagen-Ausbildung») kartiert.

Im **Talwald** wurden die Waldstandorte vom Menschen **stark verändert**. Ab 1834 wurde die **Wiese begradigt** und sukzessive in ein hart verbautes und mit Dämmen gesichertes Flussbett verlegt. Fortan wurden die **Wälder nicht mehr regelmässig überschwemmt**. Die ehemaligen Auenböden sind heute nur noch im Frühling frisch und trocknen im Sommer meist aus. Die Wälder wurden als **Lerchensporn-Hagebuchenmischwald** (35b) kartiert (vgl. Abbildung 3, Anhang A2 und A9). Dies ist ein seltener Waldstandort mit einigen sehr seltenen Frühjahrsblühern in der Krautschicht (Lerchensporn, Gelbes Buschwindröschen, Milchstern, Gelbstern). In weiten Teilen der Langen Erlen wurden die Böden jedoch in der Vergangenheit **umgelagert** (z.T. Aufschüttung von Material aus umliegenden Flächen), sodass die Frühblüher selten sind. Diese oft erhöhten Standorte wurden als Lerchensporn-Hagebuchenmischwald, Ausbildung mit Efeu ($35b_H$) kartiert, mit dem Hinweis, dass sie sich möglicherweise zum typischen Lerchensporn-Hagebuchenmischwald (35b) weiterentwickeln werden. In den 1950er und 1970er Jahren wurden darüber hinaus grosse Flächen mit einer Schicht Lehm – vorwiegend von den Hügeln von Riehen und Bettingen – **überschüttet**. Diese «humusierten» Flächen wurden als «Wälder auf aufgeschütteten Böden» (99(35)) kartiert.

Ab 1881 wird das Grundwasser der Langen Erlen als Trinkwasser für die Stadt Basel genutzt. Ab 1911 wurde zusätzlich Wasser aus dem Riehenteich auf «**Wässerstellen**» in den Langen Erlen versickert und so zur Trinkwassernutzung gereinigt. Seit 1964 wird die Wässerung mit Rheinwasser sowie seit der Inbetriebnahme einer neuen Pumpstation im Jahr 2020 auch mit Wasser aus der Wiese betrieben. Das Überflutungsregime besteht das ganze Jahr über aus 10tägigen Bewässerungsperioden, in denen der Boden ganz überschwemmt wird, sowie aus 20tägigen Perioden ohne Wasserzufuhr. Diese unnatürliche Abfolge ohne Rücksicht auf die jahreszeitliche Vegetationsentwicklung erlaubt keine natürliche Entwicklung der Waldvegetation. Die Waldstandorte sind am ehesten mit dem Traubenkirschen-Eschenwald (30) und die etwas weniger nassen Flächen mit dem Zweiblatt-Eschenmischwald (29) vergleichbar. Insgesamt wurden etwa 15% des Talwaldes (14ha) als **«**Bewaldete Wässerstellen**»** (98) kartiert. Der Wald beim «Schiffliweiher» (zwischen Wildschutzkanal und eisernem Steg) wurde als Zweiblatt-Eschenmischwald (29) kartiert.



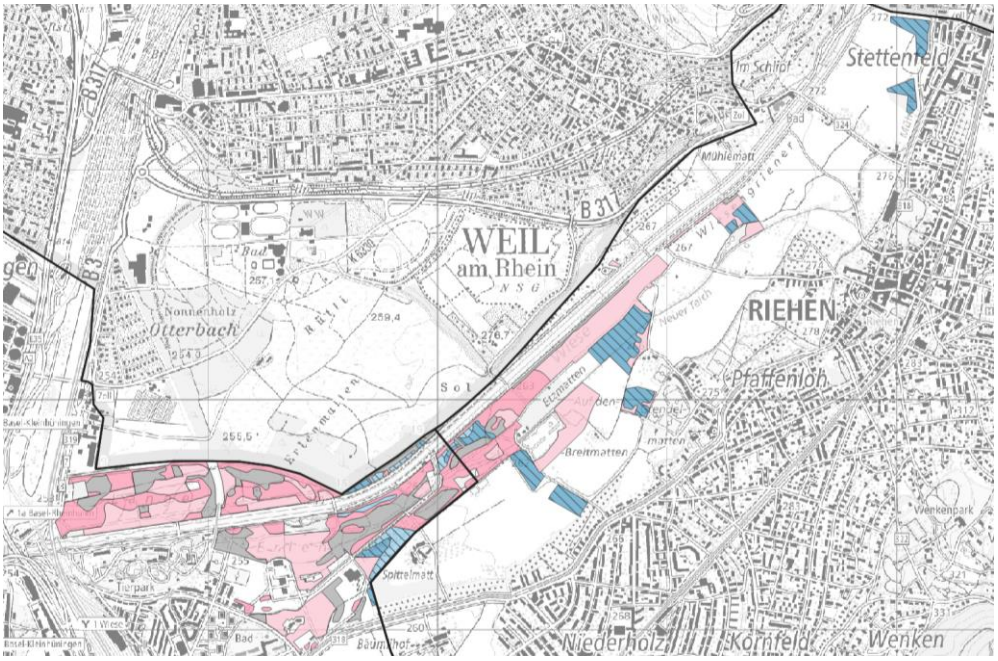


Abbildung 3: Kartierte Waldstandorte im Talwald (schraffiert = Wässerstellen, 98)

Waldstandorte im Klimawandel

In den letzten 150 Jahren ist die Jahresmitteltemperatur in der Schweiz um etwa 2 Grad Celsius angestiegen. Bis gegen Ende des 21. Jahrhunderts ist mit einem weiteren Anstieg um 3.1 Grad im Vergleich zur Periode 1981–2010 zu rechnen[1]. In der Schweiz und insbesondere in der Region Basel ist die Erwärmung stärker als im weltweiten Durchschnitt. So lag die Jahresmitteltemperatur 2019 in Basel 2.9 Grad über dem langjährigen Mittel, während die Abweichung weltweit nur 1 Grad betrug. Dies liegt an der meerfernen Lage mit wenig Luftfeuchtigkeit, den grossen Gesteinsmassen der Alpen als Wärmespeicher sowie dem Wind- und Regenschatten zwischen Schwarzwald, Jura und Vogesen.

Grundsätzlich wachsen Bäume bei höheren Temperaturen schneller, solange

[1] A1B-Emissionsszenario, Klimazukunft gemäss CLM-Modell, vgl. Frehner et al. (2018)

genügend Wasser verfügbar ist. Bei höheren Temperaturen verdunstet aber mehr Wasser, sowohl aus dem Boden als auch durch die Blätter der Pflanzen. Die Region Basel ist mit 778 mm Jahresniederschlag bereits heute eine der trockeneren Regionen der Schweiz. Prognosen zufolge werden die Niederschläge in der Region Nordwestschweiz um bis zu einen Viertel abnehmen. Mit der Klimaerwärmung wird die Trockenheit – insbesondere im Sommer – zu einem limitierenden Faktor für das Baumwachstum. Bei Trockenheit schliessen die Bäume die Spaltöffnungen ihrer Blätter, um nicht zu vertrocknen. Bei geschlossenen Spaltöffnungen können sie aber nicht atmen und keine Photosynthese betreiben. Bei extremer Trockenheit werfen die Bäume bereits im Sommer ihre Blätter ab. Dadurch verlieren die Bäume ihren Sonnenschutz. Die Rinde kann überhitzen und aufplatzen, sodass Pilze und Schadinsekten leicht eindringen und die Leitbahnen der Bäume zerstören können, wodurch diese absterben. Durch den Klimawandel treiben die Laubbäume ausserdem im Frühling oft früher aus. Da das Frostrisiko gleichzeitig hoch bleibt, werden Spätfrostschäden häufiger.

Der Einfluss der Temperatur auf die Waldstandorte wird durch die Vegetationshöhenstufe abgebildet. Modelle sagen voraus, dass der **Bergwald** bis gegen **Ende des 21. Jahrhunderts** in der **collinen Höhenstufe** liegen wird. Der **Talwald** befand sich bereits zum Zeitpunkt der Standortskartierung im Übergangsbereich von der submontanen zur collinen Höhenstufe. Die Modelle sagen voraus, dass er gegen Ende des 21. Jahrhunderts noch immer in der **collinen Höhenstufe** liegen wird. In der Schweiz kamen zum Zeitpunkt der Standortskartierungen lediglich einige wenige Standorte in der collinen Höhenstufe vor. Um dennoch modellieren zu können, welche Baumarten mutmasslich bei dem erwarteten Klima gut gedeihen, haben Forschende im Rahmen des Projektes «Wald und Klimawandel» Regionen im Ausland aufgesucht, welche bereits heute ein Klima aufweisen, welches mit dem erwarteten Klima in der zukünftigen collinen Höhenstufe vergleichbar ist. Zudem haben sie anhand von europaweiten Verbreitungskarten von Baumarten nach Arten gesucht, welche mutmasslich ans erwartete Klima gut angepasst sind. Für jeden Waldstandort der heutigen submontanen Stufe haben Fachleute auf diese Weise abgeschätzt, welche Baumarten potenziell in Zukunft geeignet sind. Die Baumarten wurden dazu in folgende Kategorien eingeteilt:

a dominierende Naturwaldbaumarten
b wichtige Naturwaldbaumarten
c seltene Naturwaldbaumarten sowie Baumarten, welche von Natur aus auf einem Standort nicht vorkommen aber dennoch gut wachsen, ohne den Standort negativ zu beeinflussen

Für jeden Waldstandort der submontanen Stufe wurden die standortsgerechten Baumarten (Kategorien a, b und c) des entsprechenden analogen Standortes in der collinen Höhenstufe aufgelistet. Die collinen Standorte tragen die Nummer des Ausgangsstandortes der submontanen Stufe mit einem Suffix «c» für «collin» (z.B. 7a → 7a c). Die zukünftig erwarteten Standorte mit den entsprechenden Baumartenempfehlungen können in der Desktop-App tree-app.ch angezeigt werden. Die

schweizweite Tree-App zeigt NaiS-Standorte[2] an – die Zuordnung der kantonalen Waldstandorte zu den NaiS-Standorten (bzw. Übergängen zwischen mehreren NaiS-Standorten) findet sich in Anhang A16. Karten zur Eignung der einzelnen Baumarten gemäss tree-App finden sich in Anhang A17.

Im **Bergwald** empfiehlt die Tree-App insbesondere **Hagebuchen, Traubeneichen und Winterlinden** sowie Spitzahorne, Waldföhren und an nicht zu trockenen Standorten **Kirschbäume** (vgl. Tabelle 6). Weitere förderungswürdige Baumarten sind je nach Standort Sommerlinde, Esche und Stieleiche sowie Zerreiche, Schneeballblättriger Ahorn und Speierling, wobei letztere heute noch nicht standortsgerecht sind.

Tabelle 6: Baumartenempfehlungen Bergwald (Quelle: tree-app.ch)

Empfehlung	Baumarten	Bemerkungen
fördern (in Zukunft a oder b)	**Hagebuche, Traubeneiche, Winterlinde**	
	Kirschbaum	ohne 7e
	Spitzahorn, Föhre	
	Esche	ohne 7b
	Sommerlinde	ohne 7b / 7a und 7g nur vereinzelt
	Zerreiche	7b, 9 und 10 nur vereinzelt
	Robinie	7b, 7g7e$_R$, 7f$_R$ nur vereinzelt
	Schneeballblättriger Ahorn, Speierling	nur trockene Standorte (10)
	Stieleiche	nur feuchte Standorte (26, 27, 7g, 11)
vereinzelt fördern (in Zukunft c)	Vogelbeere, Stechpalme	
	Zitterpappel, Birke, Salweide	Pionierbaumarten
	Feldahorn, Mehlbeere, Nussbaum	ohne 7b
	Tanne, Grauerle, *Traubenkirsche*	ohne trockene Standorte (7e, 10)
	Buche	ohne trockene Standorte (7e, 10) + 7b
	Eibe	ohne 7a
	Kastanie, Douglasie, Roteiche, Atlaszeder	nur 7a, 7g
	Schneeballblätteriger Ahorn, Speierling, Elsbeere, Wildbirne, Feldulme	ohne 7b
	Wildapfel	ohne 7b, 7g, 7e$_R$, 7f$_R$
	Blumenesche, Hopfenbuche, Steineiche	ohne 7b
	Bergahorn, *Flatterulme*	nur feuchte Standorte (26, 27, 7g, 11)
	Schwarzpappel, *Silberpappel*	nur nasse Standorte (26, 27)
	Bruchweide, Lavendelweide, Purpurweide, Silberweide	nur nasse Standorte (27)
	Flaumeiche, Breitblättrige Mehlbeere	nur trockene Standorte (10, 15)
nicht fördern (in Zukunft nicht standortsgerecht)	Bergulme, Lärche, Fichte, Schwarzerle Götterbaum, Blauglockenbaum, Schwarznuss, Platane	
	Bergahorn	ausser feuchte Standorte
	Kirschbaum	nur 7e
	Buche	trockene Standorte (7e, 10) + 7b
	Tanne	trockene Standorte (7e, 10)

fett=in Zukunft dominierende Naturwaldbaumarten, *kursiv= Ende 20. Jh noch nicht standortsgerechte Baumarten, orange = nur auf Spezialstandorten,* rot=gebietsfremde Arten

[2] Schweizweites System der Waldstandorte. Die NaiS-Standortstypen 2019 basieren auf den im Rahmen des Projektes «Nachhaltigkeit im Schutzwald» (NaiS) definierten NaiS-Standortstypen 2009 und wurden im Rahmen des Projektes NaiS-LFI überarbeitet (ARGE Frehner et al. 2020).

Im **Talwald abseits der Wässerstellen** empfiehlt die Tree-App insbesondere **Hagebuchen, Traubeneichen und Stieleichen** sowie Feldahorn (vgl. Tabelle 7). Je nach Standort gehören auch Esche, Föhre, Kirschbaum, Schneeballblättriger Ahorn und Birke zu den förderungswürdigen Baumarten.

Auf den **Wässerstellen** empfiehlt die Tree-App insbesondere **Eschen, Schwarzerlen und Stieleichen** sowie Bergahorn, Traubenkirsche, Flatterulme und Grauerle. Die zu fördernden Baumarten richten sich hier auch nach dem angestrebten Zielzustand des Waldes (siehe Kapitel 5).

Tabelle 7: Baumartenempfehlungen Talwald ohne Wässerstellen (Quelle: tree-app.ch)

Empfehlung	Baumarten	Bemerkungen
fördern	**Hagebuche, Traubeneiche Stieleiche,** Feldahorn	
	Esche, Föhre, Kirschbaum	99(35) nur vereinzelt
	Schneeballblättriger Ahorn, Birke	99(35)
vereinzelt fördern	Bergahorn, Spitzahorn, Feldulme, Buche, Elsbeere, Flaumeiche, Kastanie, Stechpalme, Winterlinde, Sommerlinde	
	Nussbaum, Schwarzpappel, Silberpappel, Tanne, Grauerle	ohne 99(35)
	Salweide, Zitterpappel, Birke	Pionierbaumarten
	Eibe, Mehlbeere, Speierling, Wildapfel, Wildbirne, Roteiche, Schwarzföhre	99(35)
nicht fördern, Ausbreitung verhindern	Fichte, Bergulme, Flatterulme, Schwarzerle, Traubenkirsche, Bruchweide, Silberweide, Vogelbeere Götterbaum, Robinie	

fett=in Zukunft dominierende Naturwaldbaumarten, *kursiv= Ende 20. Jh noch nicht standortsgerechte Baumarten, orange = nur auf Spezialstandorten, rot=gebietsfremde Arten*

Tabelle 8: Baumartenempfehlungen Wässerstellen (Quelle: tree-app.ch)

Empfehlung	Baumarten	Bemerkungen
fördern	**Esche**	
	Schwarzerle	98(29) nur vereinzelt
	Stieleiche	98(29)
	Bergahorn, Traubenkirsche *Flatterulme*	
	Grauerle	98(30) nur vereinzelt
vereinzelt fördern	Feldulme, Spitzahorn *Feldahorn, Schwarzpappel Silberpappel, Eibe*	
	Salweide, Birke	Pionierbaumarten
	Bruchweide, Silberweide	nur 98(30)
	Kirschbaum, Winterlinde, Zitterpappel Tanne, Vogelbeere, Hagebuche, Robinie, Roteiche	98(29)
nicht fördern, Ausbreitung verhindern	Bergulme, Fichte, Föhre, Buche, Elsbeere, Flaumeiche, Kastanie, Stechpalme, Sommerlinde, Nussbaum, Schneeballblättriger Ahorn, Mehlbeere, Speierling, Wildapfel, Wildbirne, Schwarzföhre, Götterbaum	

fett=in Zukunft dominierende Naturwaldbaumarten, *kursiv= Ende 20. Jh noch nicht standortsgerechte Baumarten*

3.1.3 Zustand und Entwicklung des Waldes

Baumarten

Die aktuelle Bestandeskarte (vgl. Anhang A3) weist lediglich den Mischungsgrad aus, während bei der Bestandeskarte 2007 die Flächenanteile der einzelnen Baumarten kartiert worden sind. Angaben zur Baumartenverteilung liefert aktuell nur die KSP[3]-Auswertung (vgl. Anhang A10). Die Vorratsanteile der Baumarten sind dabei aber mit hohen Standardfehlern behaftet.

Im **Bergwald** kommen **fast ausschliesslich Laubholz**-Reinbestände (79%) und Laubholz-Mischwälder (14%) vor (vgl. Abbildung 4). Die **Buche** ist mit einem Vorratsanteil von ca. **45%** weitaus die **häufigste Baumart**. Weitere häufige Baumarten sind **Esche** (15%), **Eiche** (14%) und **Ahorn** (7%) sowie **weitere Laubbaumarten** (7%). Bei den Nadelbäumen sind Fichten (5%) und Lärchen (3%) am häufigsten. Föhren, Tannen und übrige Nadelbäume machen zusammen nur 2% des Vorrats aus.

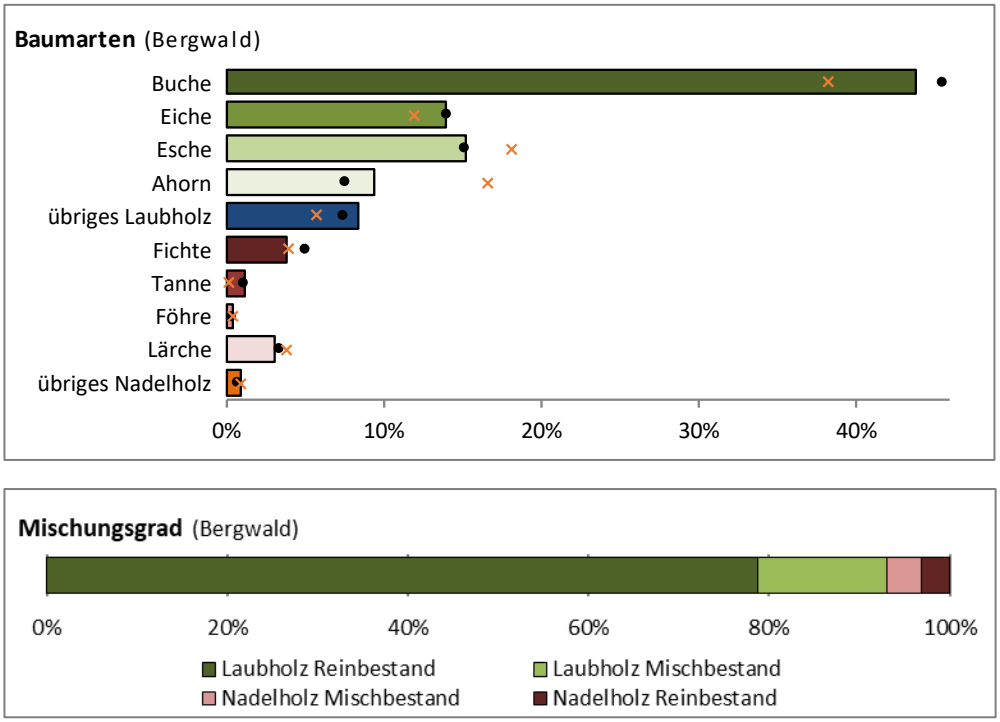


Abbildung 4: oben: Volumenanteil der Baumarten gemäss Kontrollstichproben 2017 (Balken) und 2002 (schwarze Punkte) sowie Flächenanteile der Baumarten gemäss Bestandeskarte Betriebsplan 2007 (orange Kreuze). Unten: Mischungsgrad gemäss Bestandeskarte WEP 2020

[3] Kontrollstichproben: In einem regelmässigen Netz von 100x100m angeordnete Stichprobenflächen, auf denen in einem Turnus von 15 Jahren in einer Kreisfläche von 10m Radius sämtliche Bäume ab einem BHD von 12 cm aufgenommen werden. Im Talwald liegen 92, im Bergwald 312 Stichprobeflächen.

Der Volumenanteil von Buche und Fichte hat gemäss KSP-Auswertungen leicht abgenommen. Ein Grund dafür sind vermutlich die zunehmenden Zwangsnutzungen infolge von Trockenheitsschäden bei der Buche und Borkenkäferbefall bei der Fichte. Der Anteil von Ahorn und übrigem Laubholz ist gemäss KSP-Auswertungen leicht gestiegen. Bei den KSP-Aufnahmen werden nur Bäume mit einem BHD über 12cm aufgenommen. Aufgrund der Pflanzungen (Eichen, Kastanien, Linden, seltene Baumarten) ist in den nächsten Jahren eine (weitere) Zunahme beim übrigen Laubholz und bei der Eiche zu erwarten.

Im **Talwald** kommen ebenfalls **fast ausschliesslich Laubholz**-Reinbestände (84%) und Laubholz-Mischwälder (14%) vor (vgl. Abbildung 5). Es kommen fast ausschliesslich **übrige Laubbaumarten** (29%), **Ahorne** (26%), **Eichen** (20%) und **Eschen** (19%) vor. Die Buche ist mit nur 1% Volumenanteil selten; ebenso Fichten und Tannen (je 2%) sowie übrige Nadelbaumarten (1%). Unter den übrigen Laubbaumarten wurden bei der Bestandeskartierung 2007 folgende Arten erfasst: Hagebuche, Robinie, Schwarzpappel, Zitterpappel, Birke, Kastanie, Weide, Erle, Nussbaum, Feldahorn, Mehlbeere, Elsbeere und Speierling.

Der Anteil von Eiche, Esche und Ahorn ist gemäss KSP-Auswertungen leicht gestiegen, während der Anteil übriges Laubholz deutlich abgenommen hat.

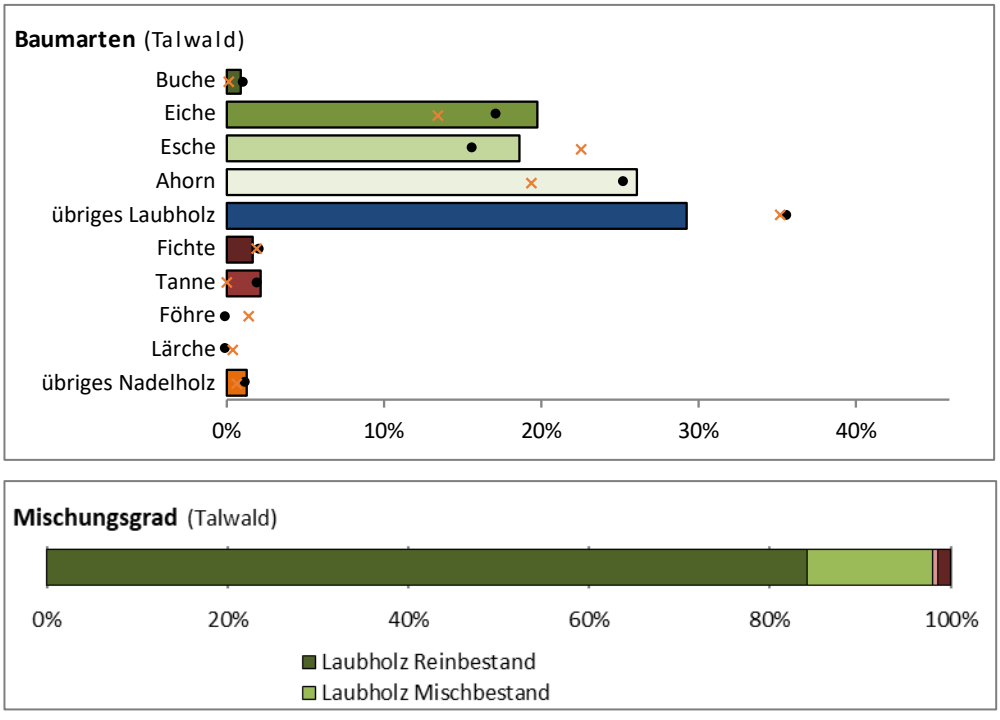


Abbildung 5: oben: Volumenanteil der Baumarten gemäss Kontrollstichproben 2017 (Balken) und 2002 (schwarze Punkte) sowie Flächenanteile der Baumarten gemäss Bestandeskarte Betriebsplan 2007 (orange Kreuze). Unten: Mischungsgrad gemäss Bestandeskarte WEP 2020

Holzvorrat

Die letzte Vollkluppierung erfolgte für die Betriebspläne 1981/1982. Diese wiesen im Bergwald einen Vorrat von 308 sv/ha und im Talwald einen Holzvorrat von 164 sv/ha aus (vgl. Abbildung 6). Seither wird der Holzvorrat anhand der KSP-Aufnahmen in den Jahren 2002 und 2017 berechnet.

Im **Bergwald** blieb der Vorrat bis ins Jahr 2002 konstant (307 m^3/ha). Seither ist er deutlich angestiegen. Gemäss den KSP-Aufnahmen des Jahres 2017 beträgt er **361 m^3/ha**. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme von 3.6 m^3/ha. Ein Grund für den Vorratsanstieg ist das Einwachsen der Sturmflächen aus den 1990er Jahren (Vivian 1990, Lothar 1999 sowie weitere Winter- und Gewitterstürme).

Im **Talwald** wies die erste KSP-Aufnahme im Jahr 2002 mit 320 m^3/ha einen sehr viel höheren Vorrat aus als der Wirtschaftsplan der IWB des Jahres 1981. Seither ist der Vorrat im Talwald leicht gesunken. Gemäss KSP-Aufnahmen des Jahres 2017 beträgt er **313 m^3/ha**.

Im gesamten Betriebsplanperimeter beträgt der Vorrat gemäss KSP-Aufnahmen des Jahres 2017 **344 m^3/ha** (+ 2.2 m^3/ha*J. seit 2002, vgl. auch Anhang A11). Er liegt somit deutlich höher als der festgelegte Zielvorrat von 300 m^3/ha.

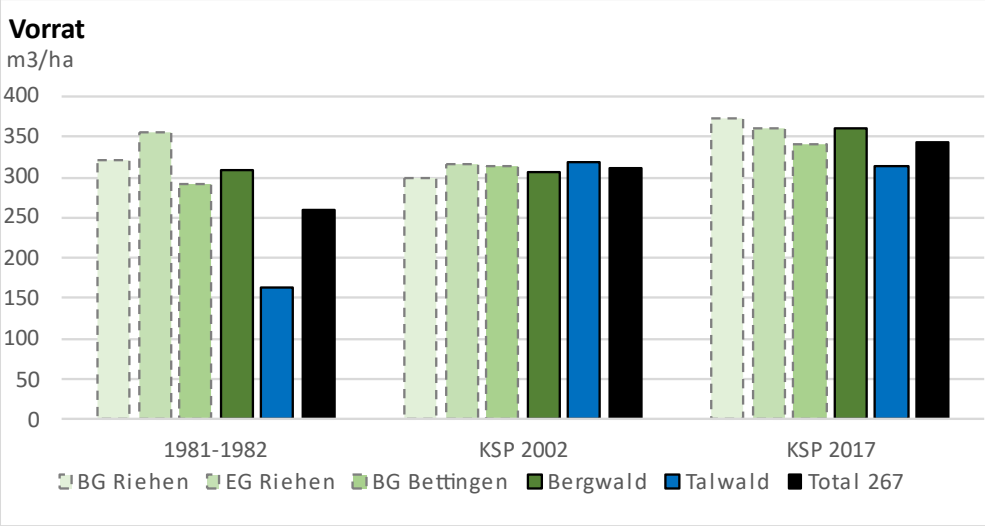


Abbildung 6: Vorrat gemäss Vollkluppierung 1980er Jahre sowie Kontrollstichproben 2002 und 2017.

Zuwachs

Der Zuwachs wurde 2002 gemäss Waldentwicklungsplan auf 8 m^3/ha*J. und gemäss Betriebsplan auf 8 bis 10 m^3/ha*J. geschätzt.

Gemäss aktuellem Waldentwicklungsplan liegt der Zuwachs im Kanton Basel-Stadt bei durchschnittlich 8.9 m^3/ha*J. Die KSP-Aufnahmen der Jahre 2002 und 2017 weisen einen Zuwachs von **9.0 m^3/ha*J.** im **Bergwald** und von **11.1 m^3/ha*J.** im **Talwald** aus. Im gesamten Betriebsplanperimeter ergibt dies einen Zuwachs von **durchschnittlich 9.7 m^3/ha*J.**

Im Bergwald sind die Waldstandorte etwas wüchsiger als im Kantonalen Durchschnitt – die Ertragsklasse ist praktisch im gesamten Bergwald «sehr gut» oder «gut» (vgl. Abbildung 7). Im Talwald sind die Standorte hingegen gemäss den Geodaten der Waldstandorte deutlich weniger wüchsig als im kantonalen Durchschnitt. Die Ertragsklasse ist im Talwald auf über 80 Prozent der Fläche «mittel». Aus diesem Hinblick erstaunt, der gemäss KSP-Auswertung überdurchschnittlich hohe Zuwachs im Talwald.

Der Klimawandel wird vermutlich infolge der ansteigenden Wasserknappheit im Bergwald sowie im Talwald abseits der Wässerstellen zu einem abnehmenden Holzzuwachs führen.

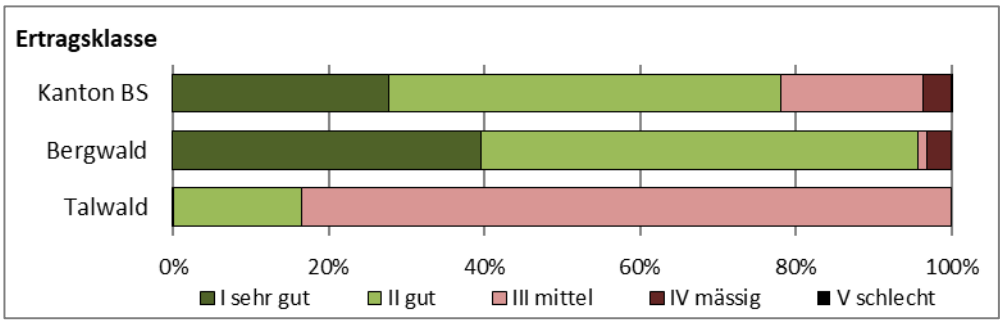


Abbildung 7: Ertragsklassenverteilung Kanton BS, Bergwald, Talwald

Nutzung und Hiebsatz

In der Planungsperiode 2007–2020 betrug der **Hiebsatz** 2 000–2 800 m³/Jahr, bzw. insgesamt 28 000–39 200 Kubikmeter oder **7.4 bis 10.4 m³/ha*J**. In den Jahren 2007–2010 lag die Nutzung unter dem minimalen Hiebsatz (vgl. Abbildung 8), während sie in den Jahren 2011–2020 im Bereich des festgesetzten Hiebsatzes lag. Insgesamt wurden in der vergangenen Planungsperiode 29 500 Kubikmeter Holz, resp. durchschnittlich **8.0 m³/ha*J**. **genutzt** (vgl. Anhang A12). Die gesamte Nutzungsmenge lag somit im Bereich des festgesetzten Hiebsatzes.

Der Anteil Zwangsnutzungen ist seit 2016 sehr stark angestiegen. In den Jahren 2020 und 2021 beruhte die gesamte Holznutzung auf Zwangsnutzungen.

Holznutzung und Hiebsatzkontrolle (in m3/ha)

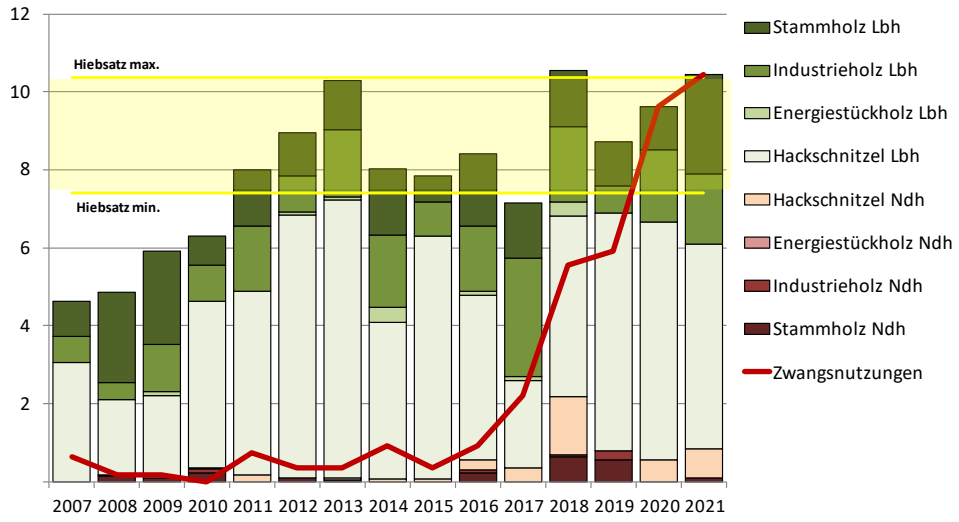


Abbildung 8: Jährliche Holznutzung und Hiebsatz, Zwangsnutzungen

Struktur der Bestände

Im **Bergwald** ist das **starke Baumholz** mit einem Anteil von rund 40 Prozent im Vergleich zum Normalwaldmodell **stark übervertreten** (vgl. Abbildung 9 und Anhang A13). Auch der Anteil schwaches Stangenholz ist höher als gemäss Modell. Die Entwicklungsstufen **Jungwuchs/Dickung, starkes Stangenholz und schwaches Baumholz** sind hingegen **untervertreten**. Gemäss Betriebsplan 2007 wurden auf einem Grossteil der Waldfläche dauerwaldähnliche Strukturen angestrebt. In zahlreichen Beständen wurde mit der Überführung in dauerwaldähnliche Bestände begonnen, sodass heute Ansätze zur Stufigkeit vorhanden sind. Infolge der stark zunehmenden Mortalität, insbesondere bei alten Bäumen in aufgelichteten Beständen, konnte der Forstbetrieb diese Strategie jedoch nicht uneingeschränkt weiterverfolgen. Gemäss Bestandeskarte 2020 ist aus diesen Gründen nur eine geringe Zunahme stufiger Bestände zu verzeichnen (vgl. Abbildung 10).

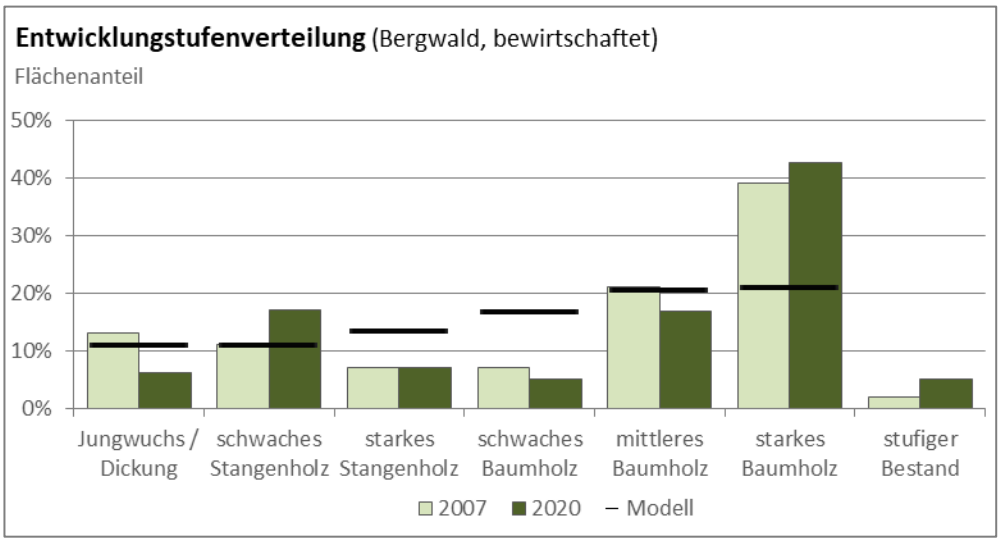


Abbildung 9: Entwicklungsstufenverteilung der Bestandeskarten 2007 und 2020 sowie gemäss Normalwaldmodell

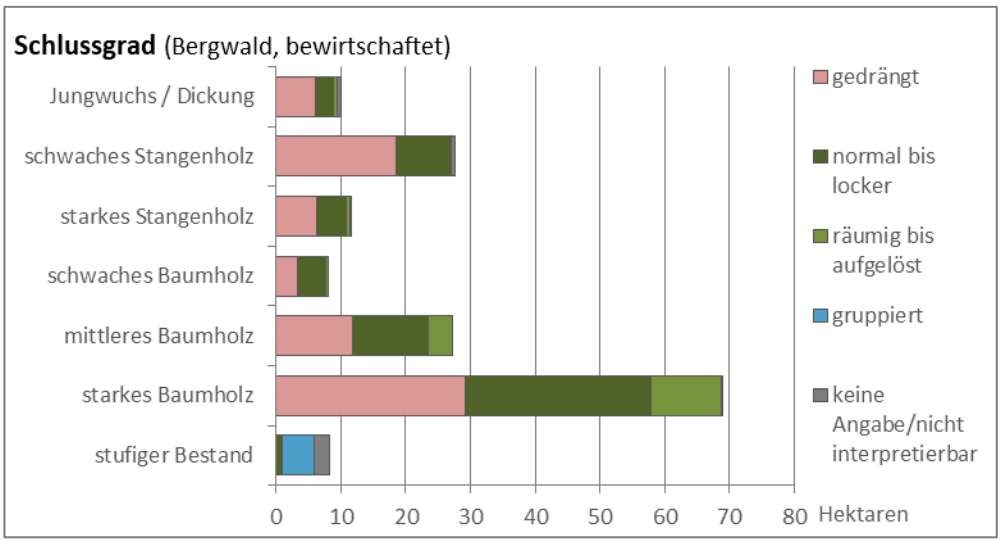


Abbildung 10: Schlussgrad pro Entwicklungsstufe gemäss Bestandeskartierung WEP 2020, bewirtschafteter Bergwald

Im **Talwald** ist das **schwache Baumholz** im Vergleich zum Normalwaldmodell **übervertreten,** während die Entwicklungsstufe Jungwuchs/Dickung untervertreten ist (vgl. Abbildung 11 und Anhang A13). Dies liegt daran, dass die Bestände des Talwaldes in stufige Bestände überführt werden. Flächige Jungwuchsflächen werden i.d.R. nicht geschaffen. Der Anteil **stufiger Bestände** hat sich gut **verdoppelt**. Er beträgt heute 17 Prozent (vgl. Abbildung 12).

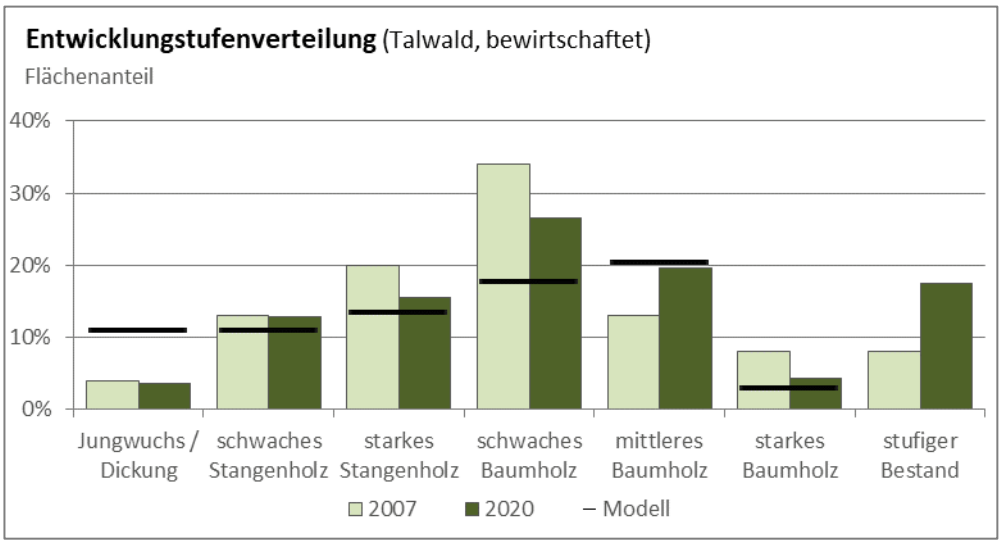


Abbildung 11: Entwicklungsstufenverteilung der Bestandeskarten 2007 und 2020 sowie gemäss Normalwaldmodell

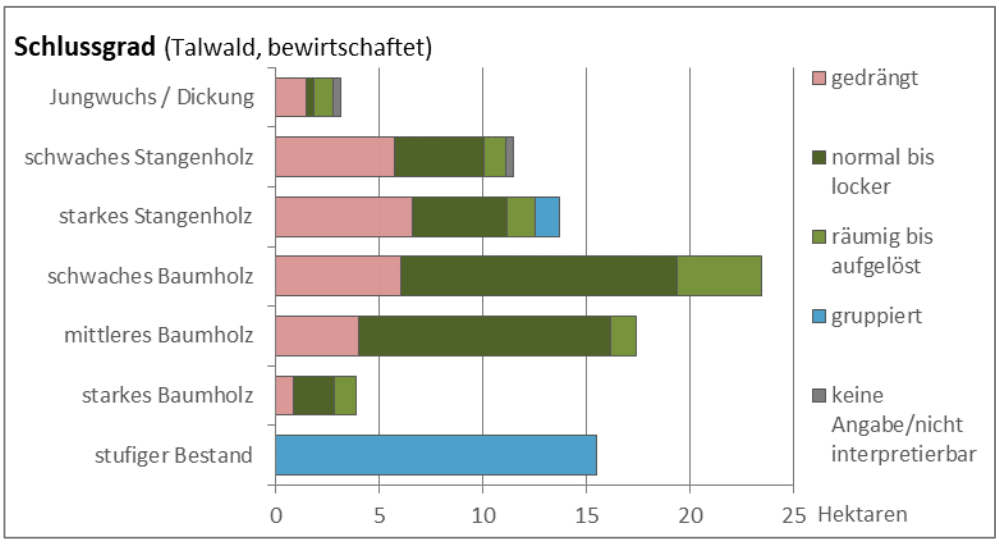


Abbildung 12: Schlussgrad pro Entwicklungsstufe gemäss Bestandeskartierung WEP 2020, bewirtschafteter Bergwald

Totholz

Gemäss KSP-Auswertungen ist der Totholzvorrat zwischen 2002 und 2017 von 4.9 m^3/ha auf 9.2 m^3/ha angestiegen. Unter der Annahme eines weitergehenden Anstiegs seit 2017 wurde das in der Totholz-Charta vereinbarte Ziel von 10m^3/ha bis ins Jahr 2021 vermutlich erreicht. Gemäss den KSP-Aufnahmen des Jahres 2017 beträgt der Totholzvorrat im **Bergwald 10.3 m^3/ha** und im **Talwald 6.5 m^3/ha.**

Waldschutz und Klimawandel

Infolge von eingeschleppten Baumkrankheiten und dem Klimawandel sind in den Wäldern des Forstreviers in den vergangenen Jahren grössere Baumbestände in kurzer Zeit abgestorben. Als Beispiel seien die Bestände am «Ausserberg», im «Rotengraben», auf dem «Wenkenköpfli» und auf der «Bettinger Höhe» in Riehen sowie am «Linsberg», «Kaiser» und auf St. Chrischona in Bettingen genannt. Im Talwald wird ebenfalls seit mehreren Jahren eine überdurchschnittliche Krankheitsanfälligkeit und Mortalität festgestellt. Der Anteil Zwangsnutzungen lag in den Jahren 2020 und 2021 bei 100 Prozent (vgl. Abbildung 8).

Im **Talwald** werden seit 2007 vermehrt absterbende Bäume festgestellt. Generell haben die zahlreichen trockenen und teilweise sehr heissen Jahre die Waldbäume geschwächt. Als Folge des Hitzesommers 2018 tauchte an **Spitz- und Bergahornen** die **Russrindenkrankheit** auf und verursachte im Talwald grosse Zwangsnutzungen. Die vermutlich aus Nordamerika eingeschleppte Pilzkrankheit profitiert von warmen und trockenen Sommern. Beim Fällen und Verarbeiten der befallenen Bäume sind Schutzmassnahmen erforderlich, da die Pilzsporen die Atemwege beeinträchtigen können (allergische Alveolitis). Auch Winterstürme (Burglind, 03.01.2018) sowie zunehmend heftige Gewitterstürme verursachten grössere Schäden im Talwald.

Im **Bergwald** weist die **Buche** weist vermehrt **Trockenheitsschäden** und Buchenrindennekrose auf, was zum Absterben der Bäume führt. In den Wäldern des Forstreviers wird mit einem Ausfall von über 10 Prozent der Buchen gerechnet (insb. in alten Stockausschlagbeständen).

Die **Fichte** wurde durch die Trockenheit stark geschwächt und ist als Folge davon den **Borkenkäfern** zum Opfer gefallen. Der Ausfall beträgt bei dieser Baumart beinahe 100 Prozent.

2008 ist zudem das **Eschentriebsterben** zum ersten Mal im Kanton beobachtet worden. Die Pilzkrankheit bringt junge Eschen zügig zum Absterben, infiziert jedoch auch ältere Eschenbestände, bei denen der Krankheitsverlauf langsamer ist. Nach heutigem Stand des Wissens sterben die meisten Eschen nach der Infektion im Laufe von einigen Jahren ab. Derzeit sind ca. 90 Prozent der Eschen in Mitteleuropa befallen. Die Eidgenössische Forschungsanstalt WSL forscht derzeit nach toleranten Eschengenotypen sowie nach natürlichen Gegenspielern des Eschentriebsterbens (Pilzviren). Es konnten bereits 5 sehr tolerante Eschengenotypen gefunden werden. Diese werden nun weiteren Tests im Pflanzenschutzlabor unterzogen. Um das Ausmass der infizierten Eschen im Kanton Basel-Stadt abschätzen zu können, wurde 2017 bei den im Rahmen der Kontrollstichprobeninventur aufgenommenen Eschen zusätzlich der Belaubungsgrad grob abgeschätzt. Auswertungen zeigen, dass 7% der aufgenommenen Eschen bereits einen geringen Belaubungsgrad (<50%) aufweisen. Auch bei vielen weiteren Eschen konnten geschwächte Kronen festgestellt werden, was ein deutliches Anzeichen dafür ist, dass weitere Bäume in den nächsten Jahren ausfallen könnten. Anzumerken ist zudem, dass im Kanton Basel-Stadt zu Beginn zunächst das Absterben von Jungbeständen beobachtet wurde. Dieser Befall ist in den KSP-Aufnahmen von 2017 nicht ersichtlich, da Bäume erst ab einem Stammdurchmesser von 12 cm aufgenommen werden.

Erschliessung

Die bestehende Erschliessungsdichte ist hoch. Weniger gut erschlossene Gebiete sind bewusst als Ruhekammer ausgeschieden. Erweiterungen des Waldstrassennetzes sind nicht geplant. Der Wegunterhalt wird im Bergwald von den Einwohnergemeinden und im Talwald von den IWB finanziert.

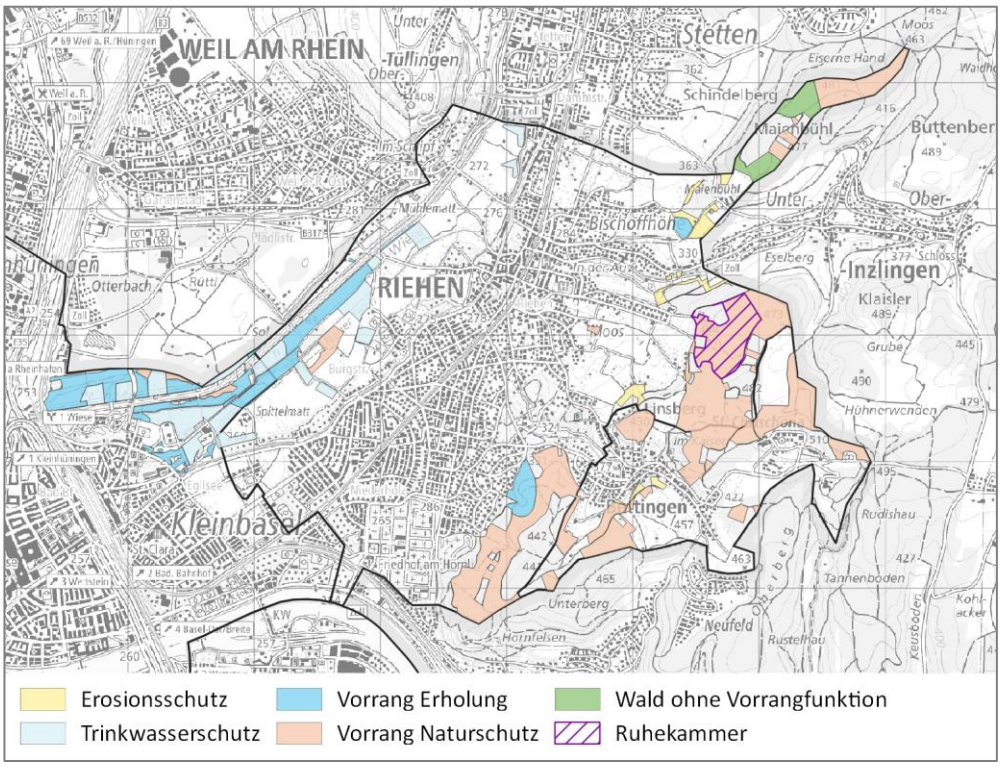
Der Forstbetrieb ist für die Sicherheit der Wege (wichtigste Waldstrassen, Velowege, Wanderwege) in den Waldungen der Bürger- und Einwohnergemeinde Riehen zuständig. Er führt dort regelmässige visuelle Kontrollen vom Boden aus durch und hält diese schriftlich fest. Gefahrenbäume werden visuell beurteilt und Massnahmen festgelegt (Fällen, Totäste entfernen, köpfen, einzäunen und als Baummonumente erhalten).

Im Talwald sind die IWB für die Sicherheit der Wege in ihrem Grundeigentum zuständig. Die Massnahmen im Talwald werden gemäss der «Prozessbeschreibung: Gefahrenermittlung – Waldnutzung – Trinkwasserschutzgebiet Lange Erlen» vom 02.12.2022 hergeleitet. Als Grundlage dient hier der zugehörige «Situationsplan Unterhalt» vom 18.07.2022.

3.2 Umfeld- und Betriebsanalyse

3.2.1 Umfeldanalyse (Vorrangfunktionen)

Im Rahmen der **Waldentwicklungsplanung** Basel-Stadt (2021–2035) wurden dem Wald **Vorrangfunktionen** zugewiesen (vgl. Abbildung 13, Anhang A4 und A14).



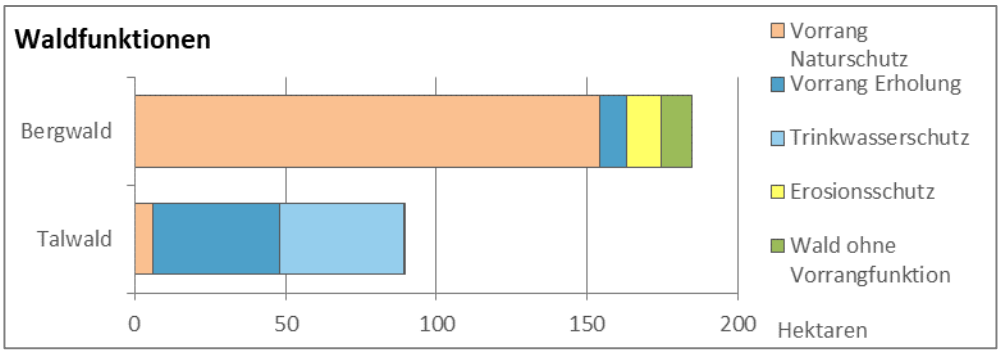


Abbildung 13: Vorrangfunktionen im Betriebsplanperimeter

Naturschutz

Im **Bergwald** hat auf **83 Prozent der Fläche** der Naturschutz Vorrang. Ein Viertel der vorkommenden Waldstandorte ist selten oder naturkundlich besonders wertvoll. Auf 7 % des Talwaldes im Gebiet «Auf den Breitmatten» hat der Naturschutz Vorrang.

Gemäss Waldentwicklungsplan ist der Basler Wald in seiner Gesamtheit als ökologisch wertvolles Gebiet zu erhalten. Der natürliche Lebensraum soll aufgewertet und geschützt und natürliche Prozesse zugelassen werden. Die Vielfalt an Waldstrukturen soll erhalten bleiben. Kommunal oder kantonal bedeutende Naturschutzflächen tragen die Vorrangfunktion Naturschutz. Auch in Waldteilen ohne Vorrangfunktion Naturschutz sollen Eingriffe oder Nutzungseinschränkungen zugunsten des Naturschutzes möglich sein.

Gemäss Waldentwicklungsplan sollen folgende Ziele erreicht werden:

- mind. **10% Waldreservate**
- mind. 15km **stufige Waldränder** mit einer hohen ökologischen Qualität und einer Tiefe von mindestens 10 Metern
- mind. 5 Prozent **Nutzungsverzichtsflächen** (21.45ha)
- Qualitativ gutes **Alt- und Totholz** über die ganze Waldfläche verteilt (mind. 12 m^3/ha bis 2034)
- **Eichenförderung** an geeigneten Standorten (Erhalt von Alteichen, Eichenverjüngung)
- Ungestörte Räume für Bodenbrüter und Wild
- Erhalt und Förderung der Naturwerte im gesamten Talwald

Erholung

Die Erholung steht im **Talwald** auf **47 Prozent der Fläche** und im Bergwald auf 5 Prozent der Fläche im Vordergrund.

Gemäss Waldentwicklungsplan muss der Basler Wald ein attraktives Naherholungsgebiet bleiben. Die Erholungsnutzung wird in den Gebieten mit Vorrang Erholung konzentriert. Es sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

- **Konzentration der Erholungsnutzung** auf Wälder mit Erholungseinrichtungen
- Gut unterhaltene, vielseitige und attraktive **Erholungsinfrastrukturen**
- **attraktiver Wald** für die verschiedenen Waldbesuchenden
- **Schutz der Waldverjüngung**

Trinkwasserschutz

46 Prozent des Talwaldes sind als «Wässerstellen» ausgeschieden, welche dem Trinkwasserschutz dienen.

Die Trinkwasserschutzgebiete dienen der Filtrierung des Regenwassers bzw. des auf den Wässerstellen ausgebrachten Flusswassers von Rhein und Wiese. Das Grundwasser wird als Trinkwasser genutzt. Rund um die Trinkwasserfassungen sind

Grundwasserschutzzonen (S1 und S2) ausgeschieden. Es sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

- **stabile, vitale, dauerhafte Bestockung der Anreicherungs- und Fassungsbereiche** des Grundwassers, welche eine dauernde Beschattung gewährleistet.
- Junger Wald, sodass keine zu grossen Bestandeslücken durch den Ausfall grösserer Bäume entstehen.
- Intakte, gut durchwurzelte Waldböden, welche eine aktive Filtrierung des Rohwassers sicherstellen.
- **keine Beeinträchtigung** der Trinkwasserqualität.

Erosionsschutz

Auf **6 Prozent des Bergwaldes** hat der Erosionsschutz Vorrang.

Insbesondere im Sommer 2016 und am 17. August 2022 gab es in Riehen und Bettingen grosse Schäden durch Überschwemmungen. Starkniederschläge werden gemäss MeteoSchweiz in Zukunft vermutlich häufiger auftreten, da durch die Klimaerwärmung die Luft wärmer ist und somit mehr Wasserdampf aufnehmen kann.

Die Vegetation fängt bei Starkregen einen Teil des Wassers ab (Interzeption). Ein Teil dieses Wassers verdunstet wieder, ohne jemals den Waldboden zu erreichen. Wenn mehr Regen fällt, als die Bäume aufnehmen können, fliesst ein Teil des Wassers dem Stamm entlang langsam auf den Boden. Auch von der Waldbodenoberfläche verdunstet nochmals ein Teil dieses Wassers (Evaporation). Der Rest des Regenwassers versickert im Waldboden und kann den Bodenwasserspeicher auffüllen. Ein gut durchwurzelter, intakter Waldboden saugt dabei viel Niederschlagswasser wie ein Schwamm auf und gibt dieses Wasser verzögert und dosiert wieder ab. Von dort nehmen die Waldbäume über die Feinwurzeln das Wasser wieder auf und verdunsten es über die Blätter zurück in die Luft (Transpiration). Um Überschwemmungen und Bodenerosion vorzubeugen, sollen in Riehen und Bettingen Erosionsschutzwälder den Abfluss von Niederschlagswasser reduzieren. Es sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

- strukturreiche, stabile und artenreiche Waldbestände mit einem **dauerhaft hohen Deckungsgrad** (Baum-, Strauch- und Krautschicht)
- **gut durchwurzelte, intakte Waldböden**

3.2.2 Betriebsanalyse (SWOT)

Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Stärken, Schwächen, Chancen und Gefahren des Forstbetriebs Riehen.

Tabelle 9: SWOT-Analyse des Forstbetriebs Riehen.

Stärken	**Schwächen**
• naturnahe, strukturreiche Laubwaldbestände • nachhaltige Holznutzung und Jungwaldpflege • gut wüchsige Waldstandorte • gute Erschliessung • gute Kundenzufriedenheit durch einen hohen Erfüllungsgrad des Leistungsauftrags • zweckmässig ausgerüstete und gut ausgebildete Forstequipe, langjährige und erfahrene Mitarbeiter • regionaler Holzabsatz durch Raurica Wald AG	• kleine Equipe bei zunehmendem Arbeitsvolumen • Altes Rückefahrzeug • kleinräumige Strukturen • hoher administrativer Aufwand der Betriebsführung • Diversifikation der Aufgaben (Winterdienstpikett, Jagdaufsicht, Wildtierbeauftragter mit Pikett, etc.) führt zu Unterbrüchen in den Kernaufgaben Pflege und Holzernte • hohe/vielfältige Anforderungen an Waldbewirtschaftung • viele Infrastrukturen im Wald (Erholungsanlagen, Trinkwasseranreicherung) • viele Jungwuchsflächen infolge Zwangsnutzungen (hoher Pflegeaufwand) • hohe Wilddichte verhindert, dass die standortstypischen Baumarten natürlich aufkommen können.
Chancen	**Gefahren**
• hohes Interesse der Bevölkerung am Wald • lokale Nachfrage nach Energieholz	• Klimawandel und eingeschleppte Krankheiten (Zwangsnutzungen) • Sicherheitsrisiko bei absterbenden Bäumen (Haftung) • kontroverse Ansprüche an den Wald

Um die Zukunft erfolgreich zu bewältigen, soll der Forstbetrieb auf seinen Stärken aufbauen und seine Chancen ausnutzen. Gleichzeitig soll er versuchen, seine Schwächen abzubauen und den Gefahren mit geeigneten Massnahmen zu begegnen.

Die gut wüchsigen Waldstandorte, die zweckmässig ausgerüstete Forstequipe, die gute Erschliessung sowie die regionale Holzvermarktungsorganisation und die lokale Nachfrage nach Energieholz erlauben dem Forstbetrieb eine Holznutzung und einen regionalen Holzabsatz. Die gut ausgebildete Equipe ist in der Lage, den Wald differenziert zu pflegen, sodass er die verschiedenen Waldfunktionen wahrnehmen kann. Der hohe Erfüllungsgrad des Leistungsauftrags führt zu einer guten Kundenzufriedenheit. Die gute Erschliessung und die zahlreichen Infrastrukturanlagen erlauben eine vielfältige Erholungsnutzung.

Die naturnahen, strukturreichen Waldbestände des Forstrevieres sind relativ widerstandsfähig gegenüber Störungen. Durch den Klimawandel und eingeschleppte Krankheiten häufen sich jedoch dennoch Zwangsnutzungen stark, wodurch die Erfüllung der Waldfunktionen Erholung, Trinkwasserschutz und Erosionsschutz

gefährdet ist. Die Gewährleistung der Sicherheit der Waldbesuchenden im stadtnahen Erholungswald erfordert bei den stark zunehmenden unplanmässigen Zwangsnutzen hohe personelle Ressourcen für Baumkontrollen, Sofortmassnahmen und Information der Bevölkerung. Zudem erschweren die Zwangsnutzungen und die abnehmende Vitalität der Bestände die waldbauliche Planung stark. Es muss stets auf die Veränderungen reagiert werden und der waldbauliche Handlungsspielraum ist durch den hohen Anteil an Zwangsnutzungen eingeschränkt.

Um die Widerstandsfähigkeit der Bestände zu verbessern, soll die Baumarten- und Strukturvielfalt durch Pflanzungen und gezielte Pflegemassnahmen weiter erhöht werden.

Das Interesse der Bevölkerung am Wald ist gross. Die Bevölkerung hat einerseits hohe Erwartungen bezüglich der zu erbringenden Waldleistungen, ist aber andererseits auch bereit, die multifunktionale Waldbewirtschaftung zu finanzieren. Die Ansprüche der Bevölkerung und der Behörden an den Wald sind auch kontrovers. Um Konflikten zwischen den verschiedenen Nutzergruppen vorzubeugen ist die Öffentlichkeitsarbeit wichtig.

Damit die Bewältigung des zunehmenden Arbeitsvolumens gewährleistet, und die hohe Kundenzufriedenheit aufrechterhalten werden kann, ist eine zeitgemässe Grösse des Betriebes mit entsprechenden Aufgaben und Kompetenzen der Betriebsführung anzustreben. Bei fehlenden Ressourcen sind die notwendigen Einsätze schwer plan- und ausführbar. Die Equipe des Forstbetriebes sollte vergrössert werden. Zudem muss das Rückefahrzeug ersetzt werden (vgl. Kap. 6). Der interne Verwaltungsaufwand des Betriebsleiters für ausserforstliche Aufgaben muss für eine effiziente forstliche Betriebsführung deutlich reduziert werden. Die Kompetenzen des Betriebsleiters sind für eine zeitgemässe Betriebsführung zu erhöhen. Die Gemeinde Riehen wird ein Konzept für die Nachfolgeregelungen nach Pensionierung von Andreas Wyss und Walo Stiegeler erarbeiten.

Die Auswirkungen des Klimawandel und der Globalisierung (eingeschleppte Arten) auf den Wald sind oft unvorhersehbar. Ein intensiver fachlicher Austausch mit benachbarten Forstbetrieben hilft, Erfahrungen zu teilen und so die Auswirkungen auf den Wald besser zu verstehen und geeignete Handlungsoptionen zu evaluieren.

4 Planung

4.1 Leitbild und Strategie

Die Waldeigentümer bzw. der Forstbetrieb Riehen:

- schaffen die Voraussetzungen, damit Ihre Wälder auch in Zeiten eines sich wandelnden Klimas **alle Waldfunktionen** (Naturschutz, Erholung, Trinkwasserschutz, Erosionsschutz, Holzproduktion) **und Leistungen** möglichst dauernd, gleichwertig und nachhaltig erfüllen.
- fördern und erhalten **vitale, stabile und vielfältige Wälder** mit klimatauglichen Baumarten durch gezielte und regelmässige Jungwaldpflege, Ergänzungspflanzungen und eine nachhaltige Holznutzung.
- erhalten **Pflanzen und Tiere** sowie ihre **Lebensräume.** Die Vielfalt der einheimischen Flora und Fauna soll im ganzen Wald gefördert werden.
- sorgen dafür, dass das nachwachsende **Holz** als Bau- und Energieholz für den Ersatz von fossiler Energie **nach Möglichkeit im angrenzenden Siedlungsgebiet genutzt** wird.
- pflegen ihren Wald als **naturnahen Erholungsraum** für die Bevölkerung.
- erbringen **gemeinnützige Leistungen** (Erholungseinrichtungen, Naturschutzmassnahmen) wo die Öffentlichkeit diese entsprechend entschädigt.
- pflegen die Wälder der Langen Erlen, damit sie ihre Funktion bei der **Trinkwasseraufbereitung** durch eine dauernde Beschattung der Wässerstellen und eine optimale Qualität der Bodenbeschaffenheit nachhaltig erfüllen.

Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Der Forstbetrieb:

- **berät die Waldeigentümer** im Interesse einer hohen Qualität im Waldbau kompetent.
- **informiert die Bevölkerung** über geplante und laufende Massnahmen von öffentlichem Interesse durch Medienmitteilungen, Hinweisschilder und/oder Begehungen zielgerichtet.

Personal und Infrastruktur

Die Waldeigentümer:

- beauftragen **qualifiziertes Personal** mit der Planung und Ausführung von forstlichen Arbeiten.
- stellen im stadtnahen Wald geeignete Infrastrukturen für die Schutz- und Wohlfahrtsfunktion bereit und unterhalten diese.

Betriebsorganisation, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit

Die Waldeigentümer:

- streben, soweit die geforderten Qualitätsziele dies zulassen, eine **möglichst einfache, effiziente und zeitgemässe Betriebsorganisation**, die über die notwendigen **Kompetenzen und Ressourcen** verfügt, an.

Der Forstbetrieb Riehen:

- erbringt die Leistungen unter Berücksichtigung der geforderten **Qualitätsziele** und des Klimawandels so **wirtschaftlich** wie möglich.
- sorgt für die **Sicherheit** seiner Mitarbeitenden, von Drittpersonen und Sachwerten.

4.2 Waldbaukonzept

Das Waldbaukonzept legt dar, nach welchen Grundsätzen die Waldungen bewirtschaftet werden, um die entsprechenden **Vorrangfunktionen** bzw. die **gesetzlichen Rahmenbedingungen** (inkl. WEP Basel-Stadt) zu erfüllen. Es stützt sich auf die Prinzipien der Nachhaltigkeit und Naturnähe.

Generelle Waldbauziele

Es werden **gesunde, stabile und vielfältige Wälder** begründet und erhalten, die:

- die **Nachhaltigkeit** aller Leistungen des Waldes gewährleisten,
- den **verschiedenartigen natürlichen Standorten und den zukünftig erwarteten Klimaverhältnissen angepasst** sind,
- die **Bodenfruchtbarkeit** erhalten und fördern,
- die **Vielfalt von Fauna und Flora** erhalten und fördern
- die standörtlich optimale **Holzproduktion** (Nutz- und Energieholz) sicherstellen und
- den Anforderungen an die **Trinkwasserbereitstellung** gerecht werden.

4.2.1 Naturschutzkonzept

Der Naturschutz hat auf 58 Prozent der Fläche (160 ha) Vorrang. 34 Prozent des Betriebsplanperimeters bzw. 45 Prozent des Bergwalds stehen unter kantonalem Naturschutz. Im **Bergwald** stehen **das Waldreservat «Ausserberg-Mittelberg»** mit einer Gesamtfläche von knapp **83 Hektaren** sowie das **kantonale Naturreservat «Autal»** mit einer Waldfläche im Betriebsplanperimeter von 0.9 Hektaren unter Naturschutz (vgl. Abbildung 14, Tabelle 10, Tabelle 11 und Anhang A5a). Im **Talwald** sind die beiden **kantonalen Naturreservate «Eisweiher»** (3.0 ha) und **«Entenweiher»** (6.1 ha)**,** diverse **Habitatbäume** sowie zwei **Walddauerbeobachtungsflächen** (1.5 ha) ausgeschieden (vgl. Abbildung 15 und Tabelle 11).

Auf kantonaler und kommunaler Ebene bestehen ausserdem Naturinventare (vgl. Anhang A5b):

- Kantonales Inventar der schützenswerten Naturobjekte (2011, aktualisierte Version erscheint 2024)
- Naturinventar Riehen (2016)
- Naturinventar Bettingen (2017)

Die Naturinventare haben informativen Charakter. Sie beschreiben potenziell geeignete Reservatsflächen, legen jedoch keinen Schutz der Gebiete fest.

Das **Waldreservat «Ausserberg-Mittelberg»** besteht aus den fünf Teilflächen «Ausserberg», «Mittelberg», «Linsberg», «Im Kaiser» und «Im Moos». Auf **19 Hektaren** des Waldreservats wird **auf die Nutzung verzichtet** und die natürliche Dynamik zugelassen. **36 Hektaren** der Waldreservatsfläche werden **naturnah bewirtschaftet**. Überhälter und Biotopbäume werden erhalten. Dazu gehören drei Viertel der 43 Hektaren grossen Teilfläche «Mittelberg» in Riehen sowie die kleine Teilfläche «Im Moos» in Riehen (0.5ha). In Bettingen wird auf einer Fläche von **2.5 Hektaren** auf der Teilfläche «Im Kaiser» ein **Mittelwald** gepflegt. Auf der Teilfläche «Ausserberg» in Riehen werden auf **11 Hektaren alte Eichen erhalten**. Auf **14 Hektaren** werden **Eichen und seltene Baumarten verjüngt** und gepflegt. Diese Flächen liegen insbesondere auf der Teilfläche «Linsberg» in Bettingen (5ha) sowie auf der Teilfläche «Mittelberg» in Riehen (9ha).

Zum **Naturreservat «Autal»** gehören das Waldgebiet «Im Haid» mit viel Alt- und Totholz und vom Aussterben bedrohten Flechtenarten sowie das Ufergehölz des Aubachs. Zum Reservat gehört ausserdem die 1979 angelegte Weiheranlage «In der Au» mit einem grösseren und mehreren kleinen Amphibienweihern. In den Waldgebieten werden strukturreiche, stufig aufgebaute Waldbestände mit Eichen, viel Alt- und Totholz sowie arten- und strukturreichen Waldrändern angestrebt.

Zum **Naturreservat «Entenweiher»** gehören die Waldgebiete «Wässerstelle Hüslimatten», «Wald beim OGB-Reservat[4]» und «Wässerstelle Breitmattenweg». Kern des

[4] Vogelschutzgebiet der Ornithologischen Gesellschaft Basel (seit 1915 unter Naturschutz)

Reservats sind zwei grosse Weiher, welche die IWB einst als Sickerbecken für die Grundwasseranreicherung gebaut hatten. In den Waldgebieten werden stufig aufgebaute, naturnahe Waldbestände mit standortsheimischen Arten, viel Unterholz und breiten, strukturreichen Übergangs- und Saumbereichen (Uferzonen, Waldränder) angestrebt. Eichen, Alt- und Totholz sollen erhalten und gefördert werden.

Zum **Naturreservat «Eisweiher»** gehören das Waldgebiet «Wässerstelle Wiesenmatten» sowie ein Waldstreifen mit Weihern «am Wiesengriener». Kern des Naturreservats ist ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung mit zahlreichen kleinen Weihern und Tümpeln (Eisweiher, Wiesenmatten). Das Auenwaldfragment soll naturnah gepflegt werden und als Wässerstelle zur Grundwasseranreicherung sowie als Lebensraum mit permanenter und wechselnder Feuchtigkeit erhalten werden.

Die beiden **Walddauerbeobachtungsflächen** in den Langen Erlen werden **seit 1988 nicht bewirtschaftet**. Sie gehören zu einem Netzwerk von über 130 Walddauerbeobachtungsflächen in denen das Institut für Angewandte Pflanzenbiologie (IAP) im Auftrag von neun Kantonen und dem Bundesamt für Umwelt Veränderungen im Ökosystem Wald untersucht.

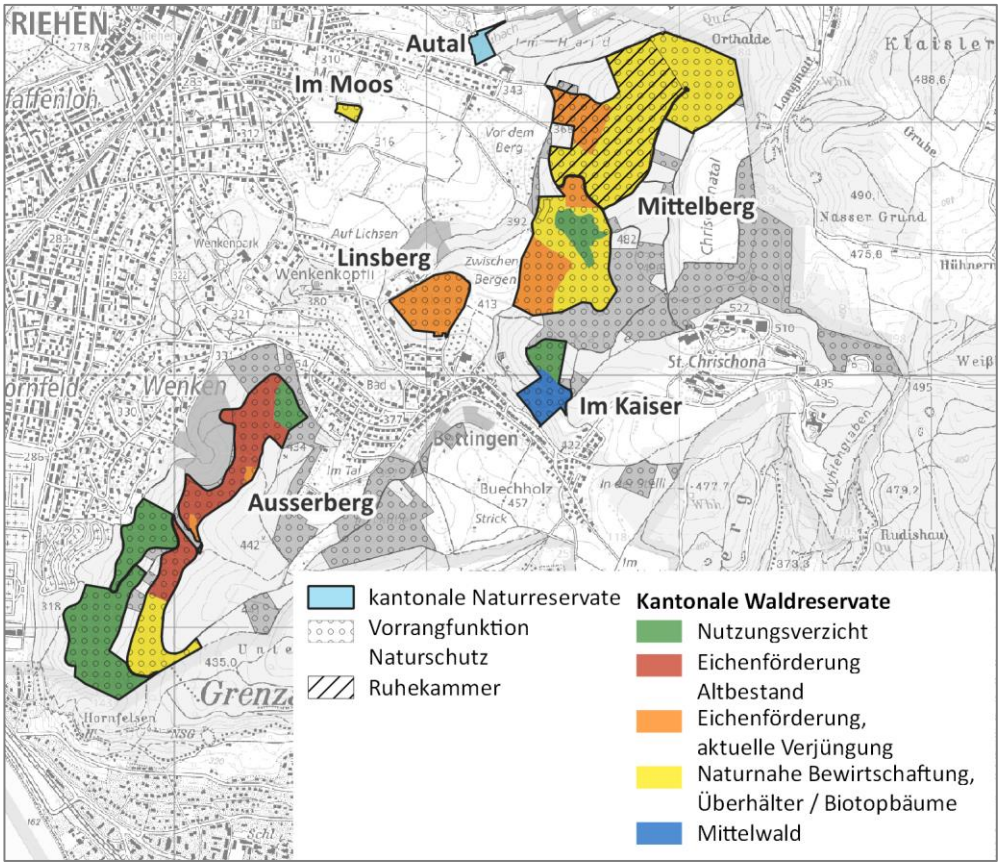


Abbildung 14: Waldreservat «Ausserberg-Mittelberg» mit den fünf Teilflächen «Ausserberg», «Mittelberg», «Linsberg», «Im Kaiser» und «Im Moos» sowie Vorranggebiete Naturschutz

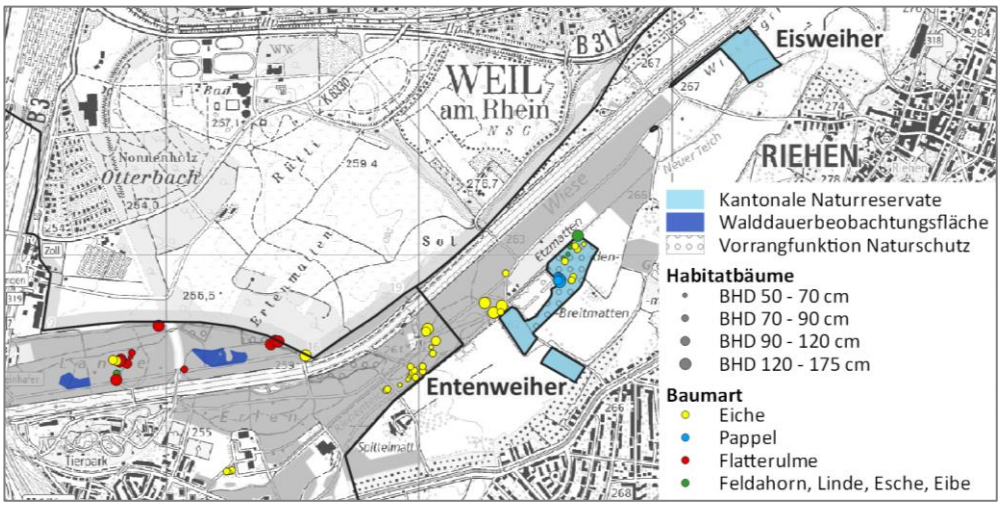


Abbildung 15: Naturreservate, Walddauerbeobachtungsflächen, Vorranggebiete Naturschutz, Objekte Naturinventar sowie Habitatbäume im Talwald

Tabelle 10: Teilflächen und Bewirtschaftungstypen des Waldreservats «Ausserberg-Mittelberg»

Teilflächen			**Fläche pro Schutzkategorie** (ha)						
			Nutzungs-verzicht	**Naturnahe Bewirtschaftung, Überhälter, Biotopbäume**	**Mittel-wald**	**Eichenförderung** Alt-bestand	Ver-jüngung	Total	**Total**
Bettingen	**Im Kaiser**	**BG**	**1.7**		**2.5**				**4.2**
	Linsberg	**BG**					5.1	**5.1**	**5.1**
Riehen	**Ausserberg**	**BG**	13.4	4.1		5.9	0.5	6.4	23.9
		EG	1.5			4.6		4.6	6.1
		Total	**14.9**	**4.1**		10.5	0.5	**11.0**	**30.1**
	Mittelberg	**BG**	0.7	28.9			9.0	9.0	38.6
		EG	1.6	2.8			0.1	0.1	4.5
		Total	**2.3**	**31.7**			9.1	**9.1**	**43.1**
	Im Moos	**EG**		**0.5**					**0.5**
Total			**18.9**	**36.3**	**2.5**	10.5	14.7	**25.2**	**82.9**

Tabelle 11: Betriebsplanpflichtiger Wald im Forstrevier Riehen-Bettingen und Kleinbasel im Perimeter von kantonalen Naturreservaten oder Walddauerbeobachtungsflächen

Name			kantonale Naturreservate [ha]	Walddauer-beobachtungsfläche [ha]	Total [ha]
Riehen	**Autal**	**EG**	0.9		0.9
	Eisweiher	**IWB**	3.0		3.0
	Entenweiher	**IWB**	6.1		6.1
Basel	**Beobachtungsfläche West**	**IWB**		0.5	0.5
	Beobachtungsfläche Ost	**IWB**		1.0	1.0
Total			**10.1**	**1.5**	**11.6**

Im Talwald sind **59 Habitatbäume** ausgeschieden, darunter 36 Eichen, 12 Flatterulmen und 5 Pappeln sowie einzelne Linden, Eiben, Feldahorne und Eschen. 14 Habitatbäume weisen einen BHD von über 120cm auf, 25 weisen Spechthöhlen auf.

Im Betriebsplanperimeter gibt es **25 Kilometer Waldränder** (vgl. Abbildung 16 und Anhang A5c). 9.6 km liegen im Bergwald, 15.4 km im Talwald. Massnahmen zur ökologischen Aufwertung erfolgen gestützt auf die Waldrandkonzepte der Einwohnergemeinden Riehen (2016) und Bettingen (2013). Im Bergwald wurden bisher 44 Prozent der Waldränder (5.2km) aufgewertet, im Talwald 25 Prozent (3.9km). Weitere 6.1km aufgewerteter Waldränder liegen ausserhalb des Betriebsplanperimeters. Das Ziel des WEP von 15km stufigen Waldrändern ist somit erreicht.

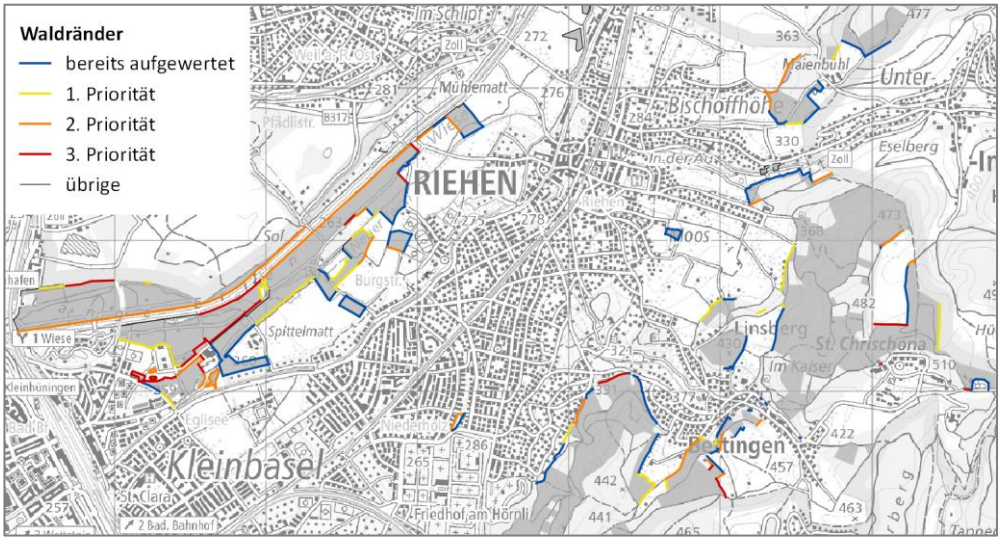


Abbildung 16: Waldränder im Betriebsplanperimeter gem. Waldrandpflegekonzept. Geodaten des AfWbB.

Tabelle 12: Waldränder gemäss Geodaten des AfWbB. Ziele gemäss Waldrandkonzepten

Gemeinde	Kanton Basel-Stadt				Betriebsplan-Perimeter		
	total	aufgewertet		Ziel[5]	total	aufgewertet	
	m	m	%	m	m	m	%
Basel-Stadt	**16 280**	**1 940**	**12**	**-**	**8 210**	**640**	**8**
1. Priorität	4 680	1 040	22	-	1 710	390	**23**
2. Priorität	4 710	250	5	-	2 710	0	**0**
3. Priorität	4 240	440	10	-	2 590	260	**10**
4. Priorität	2 650	200	8	-	1 200	0	**0**
Riehen	**18 570**	**8 420**	**42**	**6 310**	**12 910**	**6 580**	**51**
1. Priorität	7 590	3 710	40	3 410	5 540	3 470	63
2. Priorität	7 170	2 520	48	2 130	5 000	1 620	32
3. Priorität	2 750	1 750	35	770	1560	1 090	70
4. Priorität	1 060	430	61	0	810	400	50
Bettingen	**11 240**	**4 770**	**45**	**8 090**	**3 950**	**1 800**	**46**
1. Priorität	3 080	1 220	49	2 850	1 400	610	44
2. Priorität	4 840	2 340	35	4 710	1 720	800	47
3. Priorität	3 170	1 120	64	530	750	300	40
4. Priorität	140	90	40	0	90	90	100
Total	**46 080**	**15 130**	**33**	**-**	**25 060**	**9 020**	**36**

Aufgewertete Waldränder sollen auf einer Tiefe von 15 Metern eine stufige und gebuchtete Struktur haben und mit zahlreichen Strauch- und kleinkronigen Baumarten bestockt sein. Bei Waldrändern, bei denen noch kein Ersteingriff stattgefunden hat, wird der Baumbestand bis zu fünfzehn Meter von der Waldgrenze zurückgenommen. Dabei sind gerade Linien zu vermeiden. Waldränder tendieren natürlicherweise dazu, wieder auszuwachsen und die gewünschte Struktur zu verlieren. Baumarten wachsen im Strauchgürtel auf und verdrängen die Sträucher. Um dies zu verhindern, werden die Waldränder alle drei bis fünf Jahre gepflegt.

Die Waldbewirtschaftung erfolgt auf der ganzen Fläche nach den Grundsätzen der **naturnahen Waldbewirtschaftung**. Bestände mit vielen Frühblühern werden nur zurückhaltend erschlossen und nicht mit schweren Maschinen befahren (insb. Lange Erlen und Maienbühl.

Totholz

Der Totholzvorrat ist gemäss WEP bis 2034 auf 12 m^3/ha zu erhöhen. Dazu werden Holzschlagmaterial, Kronenmaterial und Wurzelteller liegengelassen sowie höhere Stöcke, Baumstrünke und Dürrständer stehengelassen. An geeigneten Stellen werden alte Bäume bis zum Zerfall stehengelassen. Einzelbäume mit Spechthöhlen, Fledermausquartieren etc. werden geschont. Die Sicherheit der Waldbesuchenden und des Forstpersonals wird dabei gewährleistet.

[5] gemäss Waldrandkonzepten der Einwohnergemeinden Riehen (2016) und Bettingen (2013)

Wild

Zum Schutz des Wildes ist die **Ruhekammer am Mittelberg** zu erhalten (vgl. Abbildung 14). Auf dem gesamten Waldgebiet sind Störungen durch gezielte Lenkung der Erholungssuchenden zu minimieren. Flächige Ruhestörungen und Störungen in der Nacht sind zu vermeiden.

Die Wilddichte ist so anzupassen, dass die standortstypischen Baumarten natürlich aufkommen können. Die tragbare Wilddichte wird im Rahmen der geplanten Zielvereinbarungsgespräche mit Jagd, Landwirtschaft, Waldeigentümern und Forstdienst festgelegt. Bei der Abschussplanung soll der Forstdienst entsprechend miteinbezogen werden.

4.2.2 Erholungskonzept

19 Prozent der Waldfläche (51 ha) bzw. 47 Prozent des Talwaldes dienen vorrangig der Erholung. Es sind zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (vgl. Abbildung 17 und Anhang A6). Biken und Radfahren ist nur auf entsprechend signalisierten Waldstrassen sowie auf der im Rahmen des WEP eingerichteten Bikestrecke erlaubt.

Grundsätzlich nimmt, wer den Naturraum Wald begeht, Naturrisiken in Kauf. Zum Naturraum Wald gehören abgestorbene Äste, Kronenteile und Bäume. Sie sind ein wichtiger Teil des Ökosystems Wald.

Der Forstbetrieb Riehen ist für die **Sicherheit** der ortsfesten Erholungseinrichtungen (Waldhütten, Unterstände, offizielle Rastplätze und Spielplätze, Finnenbahn) sowie der Wege (stark frequentierte Waldstrassen, Velowege, Wanderwege) in den Waldungen der Bürger- und Einwohnergemeinde Riehen zuständig. Er führt dort regelmässige visuelle Kontrollen vom Boden aus durch und hält diese schriftlich fest. Gefahrenbäume werden visuell beurteilt und Massnahmen festgelegt (Fällen, Totäste entfernen, köpfen, einzäunen und als Baummonumente erhalten). Weiterführende Informationen zum Thema Sicherheit und Haftung finden sich im *Positionspapier «Umgang mit Zwangsnutzungen im Basler Wald»* vom August 2019 sowie im Rechtsgutachten *«Sicherheits- und Haftungsfragen im Wald mit Blick auf grossflächige Waldschäden» (Prof. Dr. iur. Manuel Jaun, i.A. des BAFU, 2022).*

Im Talwald stellen die IWB als Wald- und Werkeigentümerin sicher, dass eine dem Benutzerkreis angepasste Sicherheit gewährleistet wird. Das Dokument «Prozessbeschreibung: Gefahrenermittlung – Waldnutzung – Trinkwasserschutzgebiet Lange Erlen» vom 02.012.2022 dient dabei als Grundlage für eine periodische Überprüfung der Waldgefahren bei Nutzung und Aufenthalt im Wald. Es benennt die Gefahren, schätzt die Gefährdung ein und definiert darauf gestützt angepasste Massnahmen und Kontrollfrequenzen.

Der Forstbetrieb ist auch für den **Unterhalt** der Erholungsanlagen (Abfalleimer leeren, Brennholz bereitstellen) sowie der Waldstrassen in den Waldungen der Bürger- und Einwohnergemeinde Riehen zuständig. Die Erholungseinrichtungen im Talwald

werden von der Stadtgärtnerei Basel, die Erholungseinrichtungen in Bettingen von der Einwohnergemeinde Bettingen betreut.

In der Ruhekammer am Mittelberg werden Störungen durch gezielte Lenkung der Erholungssuchenden minimiert.

Eine sehr intensive Erholungsnutzung beeinträchtigt die Naturverjüngung und Bodenvegetation stark und kann den Waldboden verdichten. Um die Waldverjüngung zu ermöglichen müssen vereinzelt Böden gelockert, Flächen zum Schutz vor dem Betreten eingezäunt und teilweise bepflanzt werden (z.B. bei «Mut und Wut-Spielplatz am Rotengraben»).

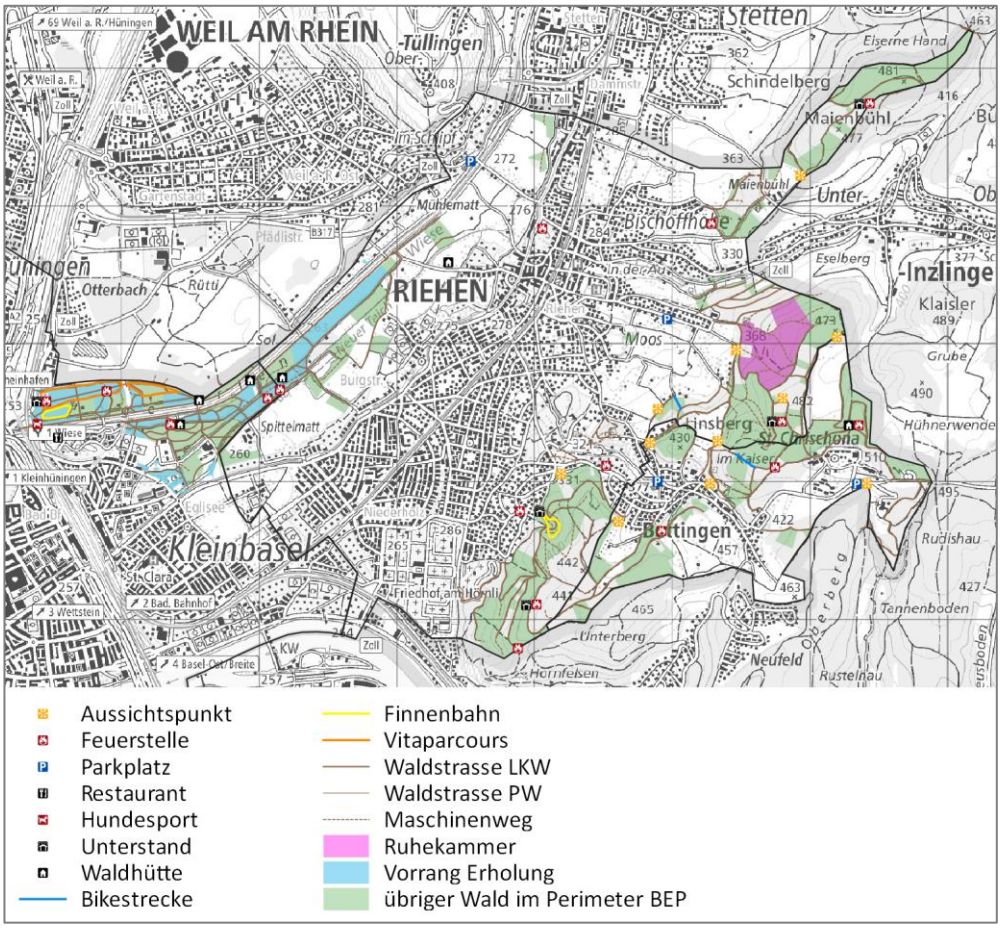


Abbildung 17: Infrastrukturanlagen, Vorranggebiete Erholung und Ruhekammer

4.2.3 Erosionsschutzkonzept

4 Prozent des Betriebsplanperimeters (10 ha) dienen vorrangig dem Erosionsschutz. Dies sind insbesondere die Erosionsschutzwälder «Am Rotengraben», «Hohlweg», «Im Haid», «In der Kalkdarre», «In der Allmend» und «Am Schafrain» (vgl. Anhang A4).

Hier werden **stufige, stabile, struktur- und artenreiche Waldbestände** mit einem dauerhaft hohen Deckungsgrad angestrebt. Eine aktive Überführung in Dauerwälder wird nur bei ausreichender Bestandesvitalität durchgeführt. In mässig vitalen Wäldern entwickeln sich durch die verstreut absterbenden Bäume von Natur aus stufige Waldstrukturen.

Die Erosionsschutzwälder werden nur zurückhaltend und ausschliesslich auf vorgängig integral festgelegten Feinerschliessungsgassen mit schweren Maschinen befahren, um die Versickerungsfähigkeit der Waldböden bestmöglichst zu erhalten.

Die Gemeinde Riehen hat im Jahr 2023 ein Slow Water Retentionskonzept für das Gebiet «Moostal» erarbeitet. Die im Konzept vorgeschlagenen baulichen Massnahmen im Waldareal (Versickerungsmulden und -kanäle) sollen nicht umgesetzt werden. Der Erosionsschutz soll auch im Gebiet «Moostal» durch eine gute Waldstrassenentwässerung und die oben beschriebenen waldbaulichen Massnahmen gewährleistet werden.

4.2.4 Trinkwasserschutzkonzept

15 Prozent des Betriebsplanperimeters (41 ha), bzw.46% des Talwaldes dienen vorrangig dem Trinkwasserschutz (vgl. Anhang A4).

Intakte dauernd bewachsene Waldböden gewährleisten eine optimale Filtrierung des auf den Wässerstellen ausgebrachten Flusswassers von Rhein und Wiese, sodass die Stadt Basel das Grundwasser als Trinkwasser nutzen kann.

Auf den Wässerstellen sollen die **Bäume nicht zu gross** werden. Beim Ausfall grösserer Bäume (Sturm oder waldbauliche Eingriffe) würden Bestandeslücken entstehen, in denen das Wasser zu rasch versickern würde, sodass der Reinigungsprozess nicht mehr gewährleistet wäre. Bei umstürzenden Bäumen würde zudem das Gefüge des Waldbodens gestört. Durch eine geeignete Baumartenwahl und eine verkürzte Umtriebszeit wird die Lückengrösse gesteuert.

Die Versickerungsflächen werden nicht mit schweren Maschinen befahren. Ausserdem ist bei der Wahl und dem Einsatz von Ölen und Treibstoffen Vorsicht geboten.

5 Massnahmen

5.1 Behandlungstypen

Zur Planung und Koordination künftiger waldbaulicher Massnahmen wird die Waldfläche jeweils einem Behandlungstyp zugeordnet (vgl. Abbildung 18 und Anhang A7 und A15).

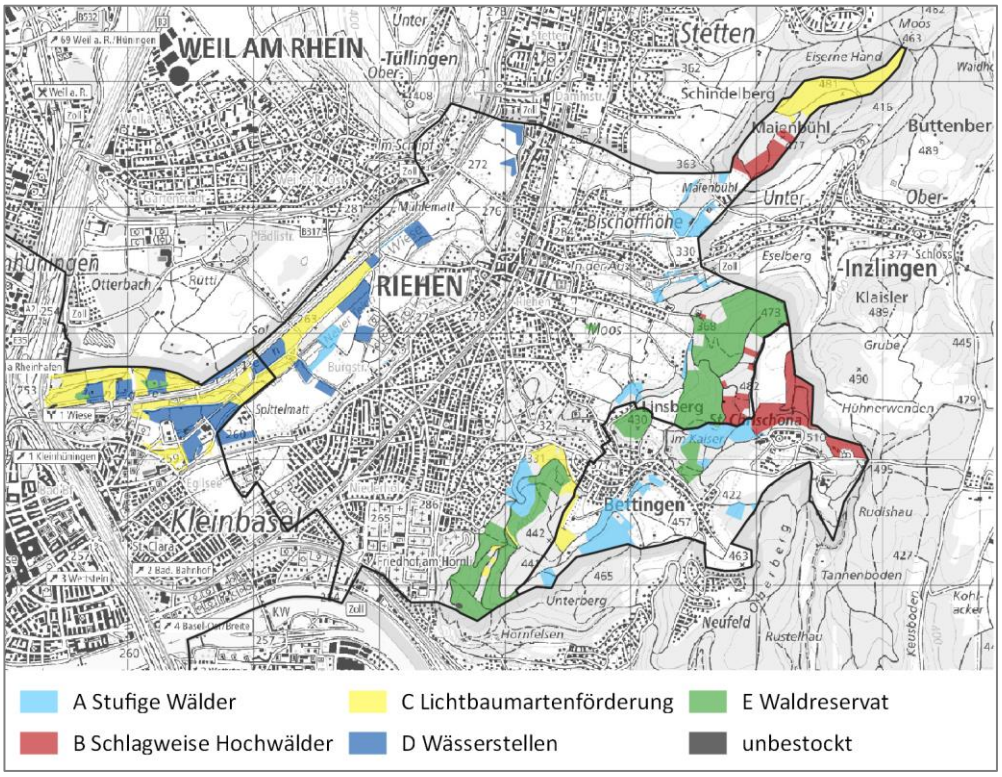
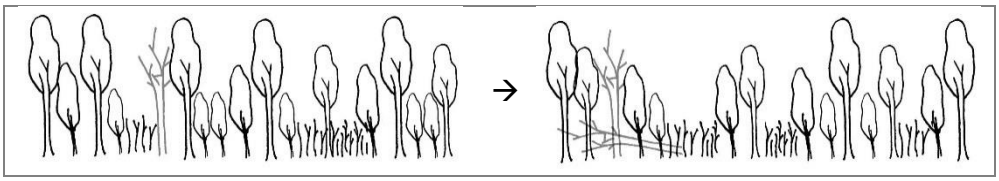


Abbildung 18: Behandlungstypen

Auf eine detailliertere Massnahmenplanung wird aufgrund der sich häufenden unplanmässigen Zwangsnutzungen verzichtet. Infolge von eingeschleppten Baumkrankheiten und dem Klimawandel werden vermutlich auch in den kommenden Jahren vermehrt Bäume absterben. Um die Waldfunktionen so gut als möglich zu gewährleisten, muss der Forstbetrieb flexibel auf die auftretenden Waldschäden reagieren können. Zur Risikominderung werden möglichst struktur- und artenreiche Waldbestände angestrebt.

A Stufige Wälder



Auf **46 ha** (17 %) werden **reich strukturierte, stufige und naturnahe Bestände** mit **kleinflächiger Verjüngung** angestrebt.

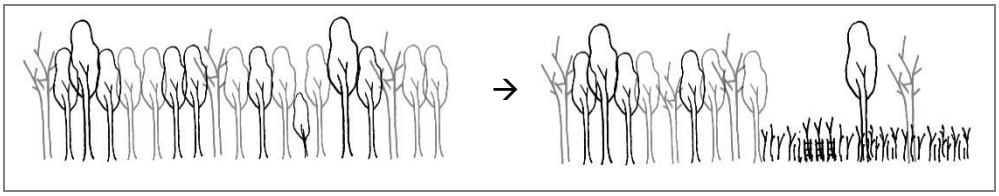
Stufige Wälder werden vorwiegend bei nordwestexponierten Beständen im Bergwald gepflegt (z.B. Wenkenbuck, Im Lauber, Im Kaiser, In der Stelli, Im Haid). Dazu gehören einerseits Waldbestände, welche bereits stufige Strukturen aufweisen, andererseits auch bisher schlagweise bewirtschaftete Hochwälder, bei denen aufgrund der Waldfunktion (Vorrang Erosionsschutz oder Erholung) eine stufige Struktur angestrebt wird.

Die Nutzung erfolgt einzelstammweise. Die Eingriffsstärke richtet sich nach der Vitalität der Bestände. Bei geringer Vitalität finden nur sehr zurückhaltend Eingriffe statt, damit die Beschattung des Waldbodens und der verbleibenden Bäume möglichst gross bleibt. In den Lücken, welche durch genutzte oder absterbende Bäume entstehen, kommt **Naturverjüngung** auf. Gezielte Pflege- und Z-Baum-Durchforstungseingriffe im Endabstand erfolgen beiläufig im Rahmen der Nutzung.

Bei wenig vitalen, bisher als schlagweise Hochwälder bewirtschafteten Beständen findet keine aktive Überführung statt. Durch verstreut absterbende Bäume entwickeln sich dort von Natur aus stufige Waldstrukturen.

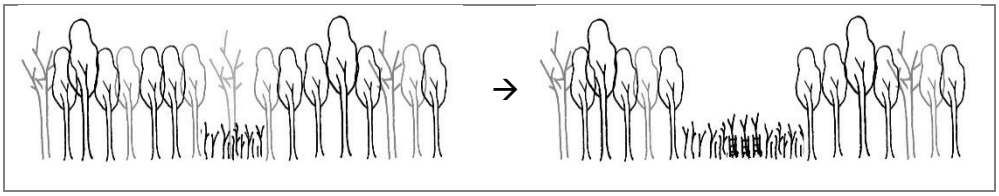
Im zum Naturreservat «Entenweiher» gehörenden «Wald beim OGB-Reservat» sowie im Waldstreifen «Am Wiesengriener» (Naturreservat Eisweiher) werden ebenfalls stufige Waldstrukturen angestrebt.

B Schlagweiser Hochwald



29 ha (10 %) auf dem Maienbühl und bei St. Chrischona werden als schlagweiser Hochwald bewirtschaftet. **Ehemalige Stockausschlagswälder** sowie **Bestände mit sehr geringer Vitalität** werden schlagweise verjüngt (v.a. Saumschlag). Dadurch entstehen vorwiegend einschichtige Waldstrukturen mit einzelnen Überhältern. In jungen Beständen finden gezielte Eingriffe zugunsten von Z-Bäumen im Endabstand statt.

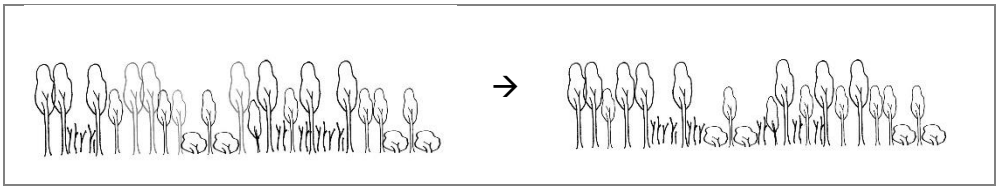
C Lichtbaumartenförderung



Auf **70 ha** (26 %) werden durch Zwangsnutzungen entstandene **Bestandeslücken erweitert,** um eine **Verjüngung von Lichtbaumarten** zu ermöglichen. Dieser Behandlungstyp sind Bestände mit bereits zahlreichen absterbenden Bäumen zugeteilt. Dazu gehören beinahe alle Bestände des Talwaldes abseits der Wässerstellen sowie weitere Bestände beim Wenkenbuck und im Herrenwald auf dem Maienbühl.

Ziel ist hier ein **mosaikartiger, ungleichförmiger Wald**. Die Lichtbaumarten sollen in kleinen gleichaltrigen Kollektiven aufwachsen, ohne dass die Bestände flächig verjüngt werden.

D Wässerstellen

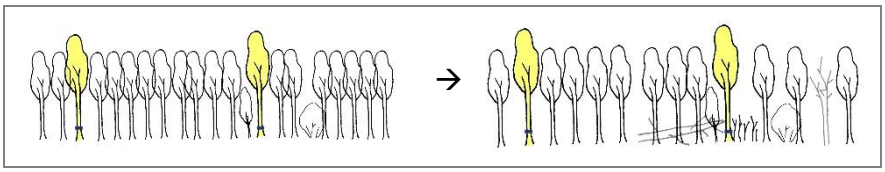


Im Talwald werden **40 ha** (15 %) als Wässerstellen genutzt. Auf den Wässerstellen wird eine **dauernde Bestockung** mit **stabilen, lichten und stufigen Beständen** angestrebt. Die **Bäume** sollen **nicht zu gross** werden, da beim Ausfall grösserer Bäume zu grosse Bestandeslücken entstehen würden, in denen das Wasser zu rasch versickern würde, sodass der Reinigungsprozess des Wassers nicht mehr gewährleistet wäre.

Die Wälder der Wässerstellen werden **alle 5-8 Jahre gepflegt**. Die Durchforstungseingriffe konzentrieren sich auf **absterbende und zu gross werdende Bäume** (insb. Hybridpappeln). Der Abgang (absterbende Bäume + Pflegeeingriff) sollte pro Pflegeperiode nicht mehr als 25% des Vorrats betragen. Nach Eingriffen kann rund ein Drittel des Astmaterials im Bestand belassen werden. Das Astmaterial wird motormanuell grob zerkleinert, sodass auf grössere Maschineneinsätze verzichtet werden kann.

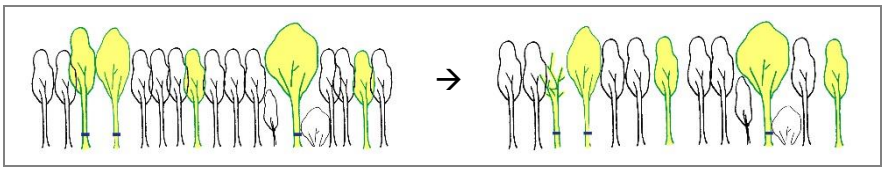
E Waldreservate

E1 Naturnahe Bewirtschaftung, Überhälter/Biotopbäume



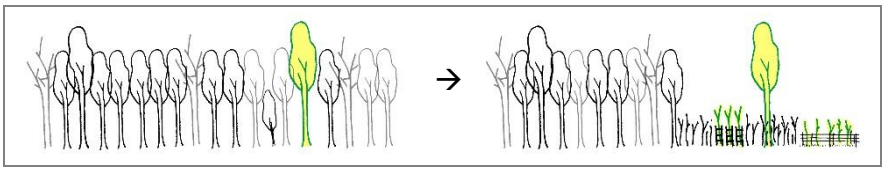
36 ha (13 %) werden nach den Grundsätzen des naturnahen Waldbaus gepflegt und genutzt (Teilfläche Mittelberg, Im Moos und Ausserberg). Abseits der Wege werden Überhälter/Biotopbäume bezeichnet, welche bis zum Zerfall stehengelassen werden.

E2 Eichenförderung Altbestand



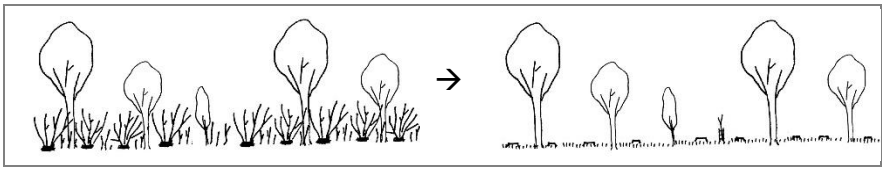
Auf **11 ha** (4 %) werden Eichen und seltene Baumarten durch gezielte Pflege- und Durchforstungseingriffe gefördert (Teilfläche Ausserberg). Abseits von Infrastrukturanlagen und Wegen werden alte, grosskronige Eichen, welche bis zum Zerfall stehengelassen werden, bezeichnet (Einzelbäume oder Baumgruppen).

E3 Eichenförderung Verjüngung



Auf **15 ha** (5 %) werden Eichen und seltene Baumarten verjüngt (mind. 0.5 ha/Jahr im mehrjährigen Durchschnitt, v.a. Teilflächen Linsberg und Mittelberg). Die Verjüngung erfolgt wenn möglich durch Naturverjüngung.

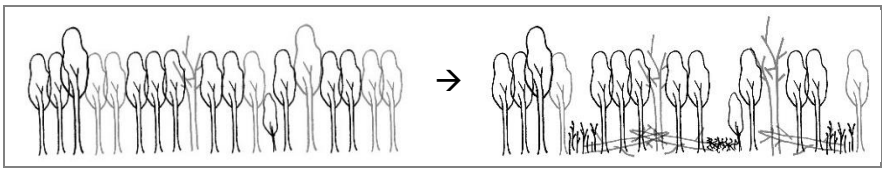
E4 Mittelwald



Auf **2.5 ha** (1%) wird ein Mittelwald gepflegt (Teilfläche im Kaiser). Der Mittelwald ist eine historische Waldnutzungsform mit einer Oberschicht aus grosskronigen Kernwüchsen und einer regelmässig auf Stock gesetzten Hauschicht. Die Hauschicht wird ca. alle 15 bis 20 Jahre auf Stock gesetzt. In der zwischen den Stockausschlägen aufkommenden Naturverjüngung

werden vereinzelt geeignete klimataugliche Baumarten als zukünftige Kernwüchse in der Oberschicht gepflegt. Falls in der Naturverjüngung zu wenig geeignete Bäume vorhanden sind, werden punktuell Pflanzungen ausgeführt.

E5 Nutzungsverzicht



Auf **12 ha** (7 %) finden ausschliesslich Eingriffe zur Gewährleistung der Sicherheit (entlang von Waldstrassen und Werken) sowie zu Naturschutzzwecken (z.B. Freihalten von Felswänden, Mähen von Waldwiesen oder Neophytenbekämpfung) statt (Waldreservat-Teilflächen Ausserberg, Im Kaiser und Mittelberg sowie Walddauerbeobachtungsflächen Talwald). Es wird auf eine forstliche Nutzung verzichtet.

5.2 Verjüngung und Jungwaldpflege

Wo immer möglich wird mit **Naturverjüngung** gearbeitet. Aufkommende klimataugliche Arten werden mit gezielten Pflegeeingriffen zu Z-Bäumen im Endabstand erzogen. Wo klimataugliche Arten fehlen, werden **Ergänzungspflanzungen** vorgenommen. Es werden vorwiegend Topfpflanzen verwendet, welche mit einer Lochpflanzung gesetzt werden. Wo eine starke Erholungsnutzung oder Wildverbiss dies erfordert, werden Naturverjüngung oder Ergänzungspflanzungen eingezäunt bzw. mit Einzelschützen geschützt.

Gestützt auf die Baumartenempfehlungen der Tree-App (siehe Kapitel 3.1.2 «Waldstandorte») sowie die Erfahrungen des Forstbetriebs (bzgl. Lärche, Douglasie, Edelkastanie) werden folgende Baumarten in der Naturverjüngung gefördert oder ergänzend gepflanzt:

Baumartenwahl im Bergwald

kleinere Lücken:	Spitzahorne, Hagebuchen, Winter- und Sommerlinden, Douglasien
grössere Lücken:	Traubeneichen, Waldföhren, Kirschbäume, Nussbäume, Lärchen, Edelkastanien und seltene Baumarten (Mehlbeere, Elsbeere, Speierling, Wildbirne, Wildapfel, Schneeballblättriger Ahorn, Mispel)

Baumartenwahl im Talwald

Wässerstellen:	Schwarzpappeln, Schwarzerlen, Traubenkirschen, Weiden, Sträucher (Pfaffenhütchen, Hasel) sowie im Randbereich auch Stieleichen, Hagebuchen, Winterlinden, Kirschbäume und Feldulmen.
kleinere Lücken:	Hagebuchen, Feld-, Berg- und Spitzahorne, Winter- und Sommerlinden, Douglasien
grössere Lücken:	Traubeneiche, Waldföhre, Kirschbaum, Edelkastanie, Nussbäume und seltene Baumarten (Flaumeiche, Feldulme, Elsbeere, Wildapfel, Wildbirne, Mispel)

Buchen werden nur auf gut wasserversorgten Standorten im Bergwald vereinzelt in Gruppen gefördert.

In der Naturverjüngung vorhandene Pionierbaumarten (Zitterpappel, Birke, Salweide) werden im Nebenbestand erhalten sowie vereinzelt als Zukunftsbäume gefördert.

Bei den Pflanzungen ist auf eine geeignete Wahl der Provenienzen zu achten. Es sollen nur bekannte und geprüfte Herkünfte verwendet werden und das Saatgut soll von Mutterbäumen an einem trockeneren und wärmeren Standort stammen, der in

der Regel tiefer liegt als der Pflanzort. Versuchsweise können auch Herkünften aus südlicher gelegenen Regionen verwendet werden.

Versuchsweise werden auch die Gastbaumarten Libanon- und Atlaszeder, Schwarznuss, Hickory und Baumhasel gepflanzt.

5.3 Zielvorrat und Hiebsatz

Der Zielvorrat wird neu im Talwald auf 300 m^3/ha (aktuell 313 m^3/ha) und im Bergwald auf 350 m^3/ha (aktuell 361 m^3/ha) festgelegt. Es ist somit weder ein starker Vorratsauf- noch -abbau geplant. Ob der Zielvorrat realisiert werden kann, hängt von den zukünftigen Zwangsnutzungen ab.

Der Hiebsatz wird im **Bergwald** auf **8.1–9.9 m^3/ha*J.** (bzw. 1 300–1 600 m^3/J. oder total 19 600–24 000 m^3) und im **Talwald** auf **9.0–11.0 m^3/ha*J.** (bzw. 800–1 000 m^3/J. oder total 12 000–14 600 m^3) festgelegt. Der **Gesamthiebsatz** beträgt somit **2 100–2 600 m^3/J.** oder total **31 600–38 600 m^3** (bzw. 8.4–10.3 m^3/ha*J).

Der festgelegte Hiebsatz entspricht im Bergwald dem Zuwachs gemäss KSP (± 10%). Im Talwald wird der maximale Hiebsatz etwas unter dem Zuwachs gemäss KSP festgelegt, der hohe Zuwachs (11.1 m^3/ha*J.) aufgrund der nur mittleren Wüchsigkeit der Waldstandorte gemäss Standortskartierung und der zunehmenden Sommertrockenheit in Frage gestellt wird.

6 Ressourcenbedarf

6.1 Personal

Der Personalbedarf des Forstbetriebs Riehen wird in Zukunft um etwa 180 Stellenprozente ansteigen. Grund dafür sind einerseits Massnahmen infolge des Klimawandels (Zwangsnutzungen, waldbauliche Massnahmen zur Anpassung der Waldungen), andererseits die zusätzlichen Aufgaben des Forstbetriebs (Jungwaldpflege im Privatwald, Wildhutaufgaben):

- **Zwangsnutzungen** (+30%)
  Infolge von eingeschleppten Baumkrankheiten und dem Klimawandel sterben in den Wäldern des Forstreviers vermehrt Bäume ab. Im Nahbereich von Infrastrukturanlagen müssen regelmässige Kontrollgänge durchgeführt und absterbende Bäume zeitnah entfernt werden.
- **Anpassung an den Klimawandel** (+80%)
  Durch die stark zunehmenden Zwangsnutzungen müssen **vermehrt Waldflächen vorzeitig verjüngt** werden. Wo klimataugliche Arten in der Naturverjüngung fehlen, sind **Ergänzungspflanzungen** erforderlich, damit in Zukunft zumindest Samenbäume klimatauglicher Arten vorhanden sind. Die Pflanzungen müssen vor Wildverbiss geschützt und regelmässig gepflegt werden. Zusätzlich zu den vermehrten Pflanzungen steigt auch der Aufwand für die **Jungwaldpflege der Naturverjüngung**. Damit eine möglichst hohe Artenvielfalt erhalten bleibt, sind gezielte, regelmässige Pflegeeingriffe notwendig. Dies ist auch im Privatwald notwendig. Seit 2017 ist der Forstbetrieb Riehen für die Jungwaldpflege im Privatwald zuständig. Er plant die erforderlichen Pflegemassnahmen, bespricht sie mit den Grundeigentümern, priorisiert die Massnahmen nach waldbaulichen Kriterien und setzt sie um. Die Finanzierung erfolgt durch Beiträge von Bund und Kanton sowie die Einwohnergemeinde Riehen (Übernahme Restkosten).

  Der Mehraufwand für die Holzschlag-, Räumungs-, Pflanzungs- Wildschutz- und Pflegemassnahmen beträgt schätzungsweise 1 150 Stunden pro Jahr bzw. 60 Stellenprozent.
- **Öffentlichkeitsarbeit** (+10%)

- **Wildhutaufgaben** (+60%)
  Bereits heute nimmt ein Mitarbeiter des Forstbetriebes Wildhutaufgaben wahr (Jagdaufsicht, Wildtiere im Siedlungsraum, Fallwild). Gestützt auf §4 des revidierten Wildtier- und Jagdgesetz (WJG) soll diese Person in Zukunft als «Wildtierbeauftragte» weitere Wildhutaufgaben im Umfang von weiteren 30 Stellenprozenten wahrnehmen. Der Wildtierbeauftragte ist zuständig für den Vollzug von Massnahmen im Bereich des Wildtiermanagements und für Aufgaben bei wildlebenden Tieren ausserhalb des bejagten Gebiets. Dazu gehören beispielsweise die Bekämpfung invasiver Neozoen oder Artenförderungsprojekte.

Eine Herausforderung stellt der Pikettdienst in den Bereichen Winterdienst und Wildhut dar. Aufgrund des kleinen Teams fehlen diese Ressourcen bei den Kernaufgaben des Forstbetriebs.

Aktuell reichen die personellen Ressourcen für die Erbringung der geforderten Leistungen nicht aus. Auch nach der Wiederbesetzung der aktuell vakanten Forstwartstelle ab Februar 2025 werden 50-80 Stellenprozente fehlen. Diese fehlenden Ressourcen können durch Reduktion der nicht-forstlichen Tätigkeiten, durch Unternehmerleistungen oder durch Erhöhung des Personalbestandes abgedeckt werden.

6.2 Infrastruktur

Das **Rückefahrzeug** aus dem Jahr 2009 hat das Ende seiner Lebensdauer erreicht, sodass sich Reparaturen häufen. Ein adäquater Ersatz sollte in den kommenden drei Jahren erfolgen.

Möglich wäre ein Ersatz durch ein Rückefahrzeug mit Doppeltrommelwinde und Forstkran. Weitere Optionen wie beispielsweise die Anschaffung einer Forstraupe mit Seilwinde sind zu prüfen. Damit könnten unabhängig vom Winterdienst Holzerntearbeiten ausgeführt werden. Zudem könnte ein solches Gerät in der Jungwaldpflege eingesetzt werden.

Damit das gute und dichte Wegnetz erhalten bleibt, ist ein Unterhalt von Waldstrassen im Umfang von jährlich 300 bis 500 Laufmetern notwendig.

Im Zusammenhang mit den zunehmenden Pflanzungen muss ein Ersatz für den Einschlagplatz (bisher in der Gemeindegärtnerei) gefunden werden.

7 Kontrolle

Der Grad der **Zielerreichung** ist mit geeigneten Mitteln regelmässig zu überprüfen. Bei wesentlichen Abweichungen sind geeignete **Korrekturmassnahmen** festzulegen.

In der Gemeinde Riehen erfolgt die Leistungsplanung und -kontrolle im Rahmen des rollenden Aufgaben- und Finanzplans (AFP), welcher Teil des Neuen Steuerungsmodell Riehen (NSR) ist.

Das Amt für Wald beider Basel überwacht die Einhaltung der Vorgaben des Betriebsplans über die **Pflege- und Nutzungsprogramme** und entsprechende Kontrollen.

Riehen, ...	Solothurn, 27.03.2025.....
Der Betriebsleiter	**Die Planverfasserin**
.....	.....
Andreas Wyss	Manuela Schmutz
Förster HF	MSc ETH, Umweltnaturwissenschaften

8 Genehmigung

Die Betriebsplanpartner verpflichten sich, bei der Bewirtschaftung ihrer Waldungen die im vorliegenden Betriebsplan formulierten Vorgaben einzuhalten. Sämtliche Massnahmen erfolgen nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit und den Grundsätzen des naturnahen Waldbaus. Der Schonung von Boden und Bestand sowie der Förderung der Struktur- und Artenvielfalt wird besondere Beachtung geschenkt. Der Hiebsatz (Nutzungsrahmen) für den Betriebsplan-Perimeter Riehen-Bettingen und Kleinbasel wird für die Planungsperiode 2021–2035 auf insgesamt 31 600–38 600 m^3 oder durchschnittlich 2 100–2 600 m^3 pro Jahr festgelegt.

Einwohnergemeinde Riehen	Riehen,
.....	.....
Dr. Christine Kaufmann	Patrick Breitenstein
Gemeindepräsidentin	Generalsekretär
Bürgergemeinde Riehen	Riehen,
.....	.....
Andreas Künzi	Christian Heim
Bürgergemeindepräsident	Bürgerratsschreiber
Bürgergemeinde Bettingen	Bettingen,
.....	.....
Dr. Markus W. Stadlin	Martina Karrer
Bürgergemeindepräsident	Bürgerratsschreiberin
Industrielle Werke Basel	Basel,
.....	.....
Thomas Meier	Janik aus den Erlen
Leiter Produktion Wasser	Leiter Betrieb Produktion Wasser

A1 Plan Waldeigentum

A2 Plan Waldstandorte

A3 Plan Bestandeskarte

A4 Plan Waldfunktionen

A5 Pläne Naturschutz

A6 Plan Infrastruktur

A7 Plan Behandlungstypen

A8 Parzellenverzeichnis

A9 Tabelle Waldstandorte

A10 Tabelle Baumarten

A11 Tabelle Vorrat, Zuwachs, Hiebsatz

A12 Tabelle Nutzung

A13 Tabelle Entwicklungsstufen, Normalwaldmodell

A14 Tabelle Waldfunktionen

A15 Tabelle Behandlungstypen

A16 Kartierte und zukünftig erwartete Waldstandorte, Ökogramme

A17 Baumartenempfehlungen