Reihe KLIMOPASS-Berichte

Klimawandel und Klimaanpassung: Zukunftsfähige Gesundheits-, Lebensumfeld- und Erholungsvorsorge in der VVG Bühl-Ottersweier

Anhang I - V

Bäumer, C., Schuster, L., Hage, G.

Finanziert mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)

April 2018

KLIMOPASS

– Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg

LUBW

Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

HERAUSGEBER LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 100163, 76231 Karlsruhe

KONTAKT KLIMOPASS Dr. Kai Höpker,
Daniel Schulz-Engler
Referat Medienübergreifende Umweltbeobachtung, Klimawandel;
E-Mail: klimopass@lubw.bwl.de

FINANZIERUNG Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg - Programm Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg (KLIMOPASS)

BEARBEITUNG UND VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT Bäumer, C., Schuster, L., Hage, G., Hage+Hoppenstedt Partner, Rottenburg a. N.

BEZUG http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/

STAND Januar 2018, Internetausgabe

Verantwortlich für den Inhalt sind die Autorinnen und Autoren. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Nachdruck für kommerzielle Zwecke - auch auszugsweise - ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

INHALT

EINFÜHRUNG 4

ANHANG I: ERMITTLUNG KLIMAWANDELRELEVANTER GRUNDLAGEN 5

Klimatope 5

Klimatische Wirkungsräume 6

Räume mit klimatischen Ausgleichsfunktionen 7

Durchlüftung 8

Inversionshäufigekeiten und Nebel 9

Unbebaute Bereiche innerhalb der Siedlungslagen 9

Grundwasserneubildungsrate 10

Fachplanungen und Schutzausweisungen 10

ANHANG II: METHODEN ZUR IDENTIFIZIERUNG VULNERABLER LANDNUTZUNGEN 11

Treibhausgasbilanz der aktuellen Flächennutzungen 12

Potenzielle Betroffenheit gegenüber Wassererosion 12

Potenzielle Betroffenheit gegenüber Hitzebelastung 13

Potenzielle Betroffenheit der menschlichen gesundheit gegenüber Schadstoffen 13

Potenzielle Betroffenheit gegenüber Sturzfluten 14

Potenzielle Betroffenheit von Biotopen gebenüber dem Klimawandel 14

Potenzielle Betroffenheit von Tierarten gegenüber dem Klimawandel 15

Potenzielle Betroffenheit von Erholungsräumen gegenüber dem Klimawandel 16

ANHANG III: ERGÄNZENDE ANALYSEINHALTE 19

Potenzielles Vorkommen klimasensitiver Pflanzenarten 19

Als Klimasensitiv erfasste Biotoptypen in der VVG Bühl-Ottersweier 26

Potenzielles Vorkommen klimasensitiver Tierarten (ZAK) 27

ANHANG IV: GEHÖLZVERWENDUNG IM SIEDLUNGSBEREICH UNTER EINBEZUG DES KLIMAWANDELS 46

ANHANG V: PROTOKOLLE DER DREI WERKSTÄTTEN UND WEITERE BEITRÄGE 52

Einführung

Das Dokument „Klimawandel und Klimaanpassung: Zukunftsfähige Gesundheits-, Lebensumfeld- und Erholungsvorsorge in der VVG Bühl-Ottersweier“ enthält vier Anhänge. In Anhang I sind klimawandelrelevante Grundlagen zusammengestellt, welche innerhalb des Projektes für die weiterführende Analyse ermittelt wurden. Die methodischen Herangehensweisen zur Identifizierung vulnerabler Landnutzungen sind in Anhang II dargestellt. Anhang III enthält ergänzende Analyseinhalte, insbesondere Listen zu klimasensitiven Biotopen bzw. Tier- und Pflanzenarten in der VVG Bühl-Ottersweier. Anhang IV listet klimaverträgliche und klimaproblematische Gehölze hinsichtlich ihrer Anwendung im Siedlungsbereich auf. In Anhang V sind die drei durchgeführten Workshops in Form von Protokollen dokumentiert.

Anhang I: Ermittlung klimawandelrelevanter Grundlagen

KLIMATOPE

Kleinklimatisch homogene Räume mit einer Mindestgröße von 5 ha werden als Klimatope bezeichnet. Sie werden v.a. durch die Flächennutzung und die topographische Lage (Hang / Ebene) bestimmt und sind in **Karte 1** dargestellt. Die Generierung der Klimatope wurde auf Basis der VDI-Richtlinie 3787, Blatt 1 analog des Beispiels der Stadt Stuttgart durchgeführt. In der VVG Bühl-Ottersweier liegen demnach folgende Klimatope:

- **Stadtkern-Klimatop**
  Im Stadtkern-Klimatop ist eine deutliche Veränderung aller Klimaelemente gegenüber dem Freiland spürbar. Eingeschränkter Luftaustausch, Ausbildung von Wärmeinseln, geringe Feuchte, starke Windfeldstörungen sowie Schadstoffbelastungen der Luft sind charakteristische Merkmale.

- **Industrie-/ Gewerbeklimatop**
  Dieses Klimatop ähnelt stark dem Stadtkern-Klimatop, wobei es zum Teil zu extremeren Erscheinungen wie z.B. starken Windfeldstörungen, eingeschränktem Luftaustausch sowie teilweise hohen Schadstoffbelastungen der Luft kommt.

- **Stadtrand-/Dorf-Klimatop**
  Stadtränder und kleinere Siedlungsflächen (5-100 ha) im Umkreis zeichnen sich im Vergleich zu Stadtkern-Klimatopen durch eine lockere, wenig geschossige Bebauung und einen hohen Grünflächenanteil aus. Außerdem ist i. d. R. nicht von einer starken lufthygienischen Belastung auszugehen wohl aber von einer Störung der Windverhältnisse und des Luftaustausches.

- **Bahnanlagen-Klimatop**
  Bahnanlagen sind durch die kaum vorhandene Vegetation, extreme Temperaturtagesgänge und eine sehr geringe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet. Tagsüber heizen sie sich stark auf während sie nachts stark abkühlen. Aufgrund ihrer geringfügigen Überbauung sind die Gleiskörper windoffen und dienen in bebauten Gebieten oftmals als Luftleitbahnen. Bahnanlagen ab einer Breite von ca. 50m werden als Klimatop erfasst.

- **Grünanlagen-Klimatop**
  Innerstädtische Grünanlagen wirken sich positiv auf ihre bebaute und meist überwärmte Umgebung aus. Sie sind kühler und es herrscht eine höhere Luftfeuchtigkeit. Stehen sie in Verbindung mit Ausgleichsräumen außerhalb der Stadt, so kommt ihnen eine große Bedeutung als Ventilationsschneise zu, da sie die Eindringtiefe von Kalt- und Frischluft in die Stadt verbessern. Um klimatisch wirksam zu sein, sollte die Grünanlage eine Mindestgröße von 1 ha aufweisen (GILL et al. 2007, S. 129). Das Ausmaß der klimatischen Wirkung hängt neben der Flächengröße von den Reliefbedingungen, der Vegetationsstruktur sowie von der Dichte und Durchlässigkeit der Randbebauung ab.

- **Wald-Klimatop**
  Wälder (>5ha und mit einer Mindestbreite von 200m) sind Frischluftentstehungsgebiete, in denen die Klimaelemente extrem gedämpft werden. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit herrschen, sind die Temperaturen nachts vergleichsweise mild. Darüber hinaus werden Schadstoffe von den Blättern aus der Luft gefiltert. Es entsteht sauerstoffreiche, staubfreie und wenig belastete Luft, die für die Erholungsfunktion des Waldes

von besonderer Bedeutung ist. Ein solches `Bestandsklima´ stellt sich jedoch erst ab einer Mindestbreite von 200 m ein. Frischluftentstehungsgebiete sind sehr empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme sowie Störungen funktionaler Zusammenhänge.

- **Freiland-Klimatop**
  Das Freilandklimatop (>10ha) setzt sich insbesondere aus Wiesen und Ackerflächen mit sehr lockeren Gehölzbeständen zusammen und zeichnet sich durch die Produktion von Kaltluft aus. Es weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf. Auf den Flurflächen wird in windschwachen, klaren Strahlungsnächten in größerem Umfang Kaltluft gebildet. Die Intensität der Kaltluftbildung ist unter anderem abhängig von Bodenart und Bewuchs der Fläche. Generell gilt, dass mit zunehmender Vegetation die Kaltluftproduktion einer Fläche abnimmt.

- **Gewässer-Klimatop**
  Größere Wasserflächen (>1ha) haben durch schwach ausgeprägte Tages- und Jahresgänge einen ausgleichenden thermischen Einfluss auf ihre Umgebung. Außerdem zeichnen sie sich durch eine hohe Luftfeuchtigkeit aus.

Darüber hinaus sind die **Fließgewässer** dargestellt. Ihnen kommt klimatisch ebenfalls eine ausgleichende Wirkung zu.

KLIMATISCHE WIRKUNGSRÄUME

Zu den bedeutsamen klimatischen Wirkungsräumen gehören alle Siedlungsbereiche, die eine erhöhte Wärmebelastung und schlechte Durchlüftungsverhältnisse aufweisen. Sie wurden für die Erfassung der nutzungsbedingten Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung bestimmt und bilden für diese die Gebietskulisse (vgl. Karte 1).

Als bedeutsame klimatische Wirkungsräume wurden kompakte, zusammenhängende Siedlungsbereiche >/= 1 km^2 definiert, welche eine erhöhte Wärmebelastung und schlechte Durchlüftungsverhältnisse vorweisen. Hierzu wurden Datensätze zu Temperatur und Windgeschwindigkeiten sowie dem Kaltlufteinwirkbereich im Siedlungsraum aus dem Modellvorhaben Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel (KLIMAMORO 2011) herangezogen.

Die klimatischen Wirkungsräume wurden wie folgt ermittelt:

Temperatur: Hinweise zur Emittlung potenziell überwärmter Bereiche gibt MOSIMANN (1999): Überwärmung für Klein- und Mittelstädte in Temperaturangaben als Abweichung von der Gebietsmitteltemperatur; Gebietsmittel für Bühl ist 4,6; → folgende Klasseneinteilung <4,6 d.h. Bereich ist kühler als Gebietsmittel → Überwärmung gering 4,6-5,6 d.h. Bereich ist um 0-1 Grad wärmer als Gebietsmittel → Überwärmung mittel >5,6-6,6 d.h. Bereich ist um 1-2 Grad wärmer als Gebietsmittel → Überwärmung hoch >6,6, d.h. Bereich ist mehr als 2 Grad wärmer als Gebietsmittel → Überwärmung sehr hoch

Für alle FNP-Flächen wurde der Mittelwert der Temperatur je Fläche berechnet (Tool Zonal Statistics as Table; Mittelwert einer Fläche wird für obige Einstufung verwendet).

Windgeschwindigkeit: Es wurden 4 Klassen aus den vorhandenen Windgeschwindigkeiten in Bühl gebildet (Natural Breaks); Mit Zonal Statitics wurde analog zur Temperatur der Mittelwert der Windgeschwindigkeit je FNP Fläche berechnet; folgende Klassen wurden gebildet:

- 0-0,4 m/s: Bereich mit geringer Windgeschwindigkeit

- >0,4-1,09 m/s: Bereich mit mittlerer Windgeschwindigkeit
- >1,09-1,95 m/s: Bereich mit hoher Windgeschwindigkeit
- >1,95 m/s: Bereich mit sehr hoher Windgeschwindigkeit

Per Matrix wurde die Überwärmungsintesität für alle FNP Flächen als Zusammenspiel aus Temperatur und Wind berechnet (wobei Temperatur mehr gewichtet als Wind):

Wind / Temp.	0-0,4 m/s	>0,4-1,09 m/s	>1,09-1,95 m/s	>1,95 m/s
<4,6 °C	gering	gering	gering	gering
4,6-5,6 °C	mittel	mittel	mittel	gering
>5,6-6,6 °C	hoch	hoch	hoch	mittel
>6,6 °C	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch

Tabelle 1: Ermittlung der Überwärmungsintensität in den Siedlungsgebieten der VVG Bühl-Ottersweier; eigene Darstellung

1. Da die FNP Flächen Lücken aufweisen, wurden die Lücken mit dem Shapefile „Ortslage“ aus ATKIS gefüllt (für alle Lücken wurde eine analoge Berechnung der Überwärmungsintensität durchgeführt s.o.)

5. Die klimatischen Wirkungsräume, welche im Ergebnis vorliegen, beziehen sich auf die Siedlungslagen von Vimbuch, Bühl und Ottersweier. Aufgrund eines teilweise nicht vorliegenden Kaltlufteinwirkbereichs in den Ortschaften Moos und Unzhurst (Karte 1), wurden die klimatischen Wirkräume um diese beiden Orte in der Rheinniederung ergänzt.

RÄUME MIT KLIMATISCHEN AUSGLEICHSFUNKTIONEN

Die Höhe der Kalt- und Frischluftproduktion hängt von der Bodenbedeckung/Landnutzung sowie der orographischen Situation ab. Wälder und Offenlandbereiche weisen eine hohe Kalt- bzw. Frischluftproduktionsrate auf, wobei Hangbereiche durch den kontinuierlichen Abtransport der Kaltluft besonders produktiv sind. Als lokal bedeutsame Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete werden alle Offenland- und Waldbereiche eingestuft, die im Einzugsbereich von Kaltluftabflusselementen liegen.

Die gebildete Kaltluft folgt dem Gefälle. Ihre Fließgeschwindigkeit richtet sich nach der Geländeneigung, der Größe des Einzugsgebietes und der Rauigkeit der Geländeoberfläche.

Flächen für die Kaltluftproduktion

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der klimatischen Ausgleichsräume innerhalb der VVG Bühl-Ottersweier ist in Karte 1 nach den Ergebnissen des Modellvorhabens „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (vgl. KLIMAMORO 2011) dargestellt.

Kaltluftvolumenstrom

Diejenige Kaltluftmenge in m³, die pro Sekunde durch einen 1m breiten Streifen zwischen der Erdoberfläche und der Obergrenze der Kaltluftschicht fließt, welcher senkrecht zur Strömung steht, heißt **Kaltluftvolumenstrom**. In Karte 1 ist der Kaltluftvolumenstrom dargestellt (vgl. KLIMAMORO 2011). Einen hohen Kaltluftabfluss zeigen entsprechend ihres hohen Gefälles Bereiche der Vorbergzone in der VVG Bühl-Otterweier auf.

Luftleitbahnen

Es wird unterschieden zwischen Luftleitbahnen der größeren Täler, die ein relativ großes Einzugsgebiet an Flächen mit hoher Frisch- und Kaltluftproduktion aufweisen und Kaltflussabflüssen kleinerer Täler und Tiefenlinien mit einer geringeren Länge und kleineren oder weniger ergiebigen Einzugsgebieten (vgl. Karte 1).

Leitbahnen mit hoher Bedeutung sind:

Leitbahn	Wirkungsraum
Bühlot	Altschweier, Bühl, Vimbuch
Notbach	Neusatz, Hub, Ottersweier

Alle weiteren in der Karte 1 dargestellten Leitbahnen mit Bezug zum Wirkungsraum sind lokal von mittlerer Bedeutung.

Neben den aufgeführten Luftleitbahnen ist für die Siedlungsgebiete von Bühl und Ottersweier eine wichtige Ventilationsbahn bekannt, welche entlang der Bahnlinie NNE/SSW verläuft.

Je kräftiger ein Kaltluftvolumenstrom ausgeprägt ist, umso geringer ist dessen Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch Änderungen der Raumnutzungen. So können bei einem entsprechend großen Volumenstrom Gruppen von Einzelgebäuden und kleinere Siedlungen um- oder überströmt werden (VDI-Richtlinie 3787). In Bezug auf ihre lufthygienische und bioklimatische Entlastungsfunktion ist je nach Mächtigkeit des Kaltluftvolumenstroms im Zusammenhang mit einer möglichen Nutzungsänderung - etwa durch hohe Bebauung - eine Empfindlichkeit aller Luftleitbahnen gegenüber Nutzungsänderungen gegeben.

DURCHLÜFTUNG

Die Überlagerung von Inversionshäufigkeit und Windgeschwindigkeit ermöglicht eine Beurteilung der Durchlüftungsverhältnisse der Räume. Die Durchlüftungsverhältnisse spielen insbesondere für bebaute Flächen eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Dabei sind sowohl ihre klimatischen als auch ihre lufthygienischen Auswirkungen von Bedeutung, z. B. die abkühlende Wirkung guter Durchlüftung auf wärmebelastete Gebiete oder die mögliche Anreicherung von Luftschadstoffen in Gebieten mit geringer Durchlüftung.

Karte 1 stellt die Durchlüftungsverhältnisse in der VVG Bühl-Ottersweier nach dem Klimaatlas von Baden-Württemberg für den Bezugszeitraum von 1981-2000 dar (vgl. LUBW 2006). Die Darstellungen zeigen schlecht durchlüftete Bereiche in der gesamten Rheinniederung als auch in der Vorbergzone mit Ausnahme

eines kleinen Teilgebiets mit mäßiger Durchlüftung zwischen Ottersweier und Unzhurst auf. Für die Schwarzwaldlagen ist eine gute Durchlüftung kennzeichnend.

INVERSIONSHÄUFIGEKEITEN UND NEBEL

Inversionswetterlagen werden durch die Umkehr der vertikalen Temperaturgradienten in der Atmosphäre charakterisiert, welche insbesondere bei anhaltendem Strahlungswetter und schwachen Winden auftreten. Die oberen Luftschichten sind dabei wärmer als die unteren. Bei Inversionswetterlagen findet kein nennenswerter vertikaler Luftaustausch mehr statt, so dass sich Luftverunreinigungen innerhalb der Inversionsschicht anreichern können.

- Der westliche Gebietsteil im Bereich des Oberrheintals ist bis in die Vorbergzone hinein mit rund 225 Tagen im Jahr stark von Inversionswetterlagen betroffen.
- Mit zunehmender Höhe nimmt die Inversionshäufigkeit deutlich ab. In den Hochlagen des Schwarzwalds herrschen lediglich an rund 75 Tagen im Jahr Inversionswetterlagen vor.

In den inversionsgefährdeten Gebieten der Rheinebene und den Tälern entsteht im Herbst und Winter häufig länger anhaltender Talnebel, welcher über die Siedlungslagen bis in die Vorbergzone hineinreicht (LUBW 2006). Für den Monat Oktober werden hier jährliche Spitzenwerte von durchschnittlich zwölf Tagen angegeben. Danach sinkt die Nebelhäufigkeit während der Wintermonate langsam bis auf durchschnittlich sechs Tage ab, während im Frühjahr und Sommer selten Nebel auftritt. Im Gegensatz hierzu sind die über der Inversionsschicht liegenden Gebiete in Mittelgebirgslage häufig durch Sonneneinstrahlung mit milderen Temperaturen gekennzeichnet, woraus eine weitaus geringere Nebelhäufigkeit resultiert (vgl. REKLIP 1995).

UNBEBAUTE BEREICHE INNERHALB DER SIEDLUNGSLAGEN

Unbebaute Bereiche innerhalb der Gebietskulisse des Flächennutzungsplans wurden herausgestellt, um ihre Treibhausgaswirksamkeit aufzuzeigen (definierte Relevanz > 1 ha) sowie darüber hinaus, um mögliche Potenziale für eine Berücksichtigung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf diesen Flächen (> 0,5 ha) darzustellen (vgl. Karte 1).

Herangehensweise:

- Export von FNP-Bestandsflächen in Google Earth; Digitalisierung unbebauter Bereiche im FNP-Bestand; erneuter Export in ArcGIS
- Kontrolle der digitalisierten Baulücken in ArcGIS ; Entfernung von Grünflächen und Sondergebieten wie Kleingärten die auch in Zukunft nicht bebaut werden,
- Baulücken, die weniger als 50m voneinander entfernt liegen und zusammen mehr als 1ha ergeben, wurden ebenfalls berücksichtigt und dargestellt
- Abgleich der relevanten Baulücken im FNP-Bestand mit den Orthophotos von Bühl (alle 25 relevanten Flächen wurden mit dem Orthophoto verglichen. Resultat: gute Übereinstimmung; es treten keine/minimale Abweichungen auf)

- gleiches Vorgehen wurde für die FNP-Planungsflächen angewendet; von 40 relevanten Flächen wurden 28 mit den Orthophotos abgeglichen

GRUNDWASSERNEUBILDUNGSRATE

Die Grundwasserneubildung wird maßgeblich durch die Niederschlagsmengen, das Relief, die Wasseraufnahmefähigkeit und -durchlässigkeit des Bodens sowie durch den geologischen Untergrund bestimmt. Aufgrund der im Sommerhalbjahr stärkeren Verdunstung findet die Grundwasserneubildung vor allem im Winterhalbjahr statt. Demgegenüber ist der Grundwasserstand meist am Ende des Sommers am tiefsten.

Die Erfassung der aktuellen Grundwasserneubildungsrate diente als Basisinformation für die Beurteilung möglicher, zukünftiger Entwicklungen infolge des Klimawandels. Für ihre Bestimmung wurde das Simulationsmodell GWN-BW verwendet (vgl. LUBW 2017d). Hierbei handelt es sich um ein flächendifferenziertes, deterministisches Modell, mit welchem sowohl die Evapotranspiration, als auch der Bodenwasserhaushalt und die unterhalb der Bodenzone gebildeten Sickerwassermenge simuliert werden kann. Wichtige Eingangsdaten bilden physiographische Parameter wie Landnutzung, Böden, Topographie und Grundwasserflurabstand bzw. kapillarer Aufstieg. Das Modell sieht vor, die Grundwasserneubildungsrate in Gebieten mit schnellen lateralen Abflusskomponenten unter Einbezug des sog. Baseflow-Index zu ermitteln (vgl. ARBEITSKREIS KLIWA 2012).

Die ermittelten Werte sind in Karte 2 dargestellt. Sie zeigen die Grundwasserneubildung aus dem Niederschlag im Mittel der Periode 1981-2010 an. Dargestellt sind die Wertebereiche sehr geringer bis sehr hoher Grundwasserneubildungsraten (<150mm/a bis > 650mm/a).

FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

In Karte 1 sind die nach § 31 LWaldG BW ausgewiesenen Klimaschutz- und Immissionsschutzwälder der Waldfunktionenkartierung (vgl. FVA 2010) dargestellt.

Klimaschutzwald bewahrt Siedlungen, Straßen, Erholungsanlagen und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden sowie vor ungünstigen Windeinwirkungen. Gleichzeitig wird das lokale Klima in benachbarten Siedlungsbereichen und Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch verbessert.

Der **Immissionsschutzwald** dient als Schutzwald vor den nachteiligen Wirkungen durch Lärm, Gase, Stäube, Aerosole und Strahlen für benachbarte Flächen.

In der VVG Bühl-Ottersweier sind rund 1.880 ha Fläche als Klimaschutzwald ausgewiesen. Teilweise setzen sich diese Wälder über die Gemarkungsgrenzen fort. Teilbereiche dieser Flächen sind, entlang der A5 sowie in einem breiten Gehölzband entlang der B500, gleichermaßen als Immissionsschutzwald ausgewiesen (insgesamt ca. 749 ha).

Anhang II: Methoden zur Identifizierung vulnerabler Landnutzungen

Die Vulnerabilität ist „[…] das Ausmaß, zu welchem ein System anfällig ist gegenüber nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels […] oder unfähig ist diese zu bewältigen. Die Verwundbarkeit ist abhängig von der Art, dem Ausmaß und der Geschwindigkeit der Klimaänderung sowie der Schwankung, welcher das System ausgesetzt ist [Exposition], seiner Empfindlichkeit [Sensitivität] und seiner Anpassungskapazität“ (Bundesregierung 2008). Für die Expositionsermittlung wurden die Klimaleitplanken für das Land Baden-Württemberg (vgl. LUBW 2013a) für die „Nahe Zukunft“ (2021 bis 2050) herangezogen.

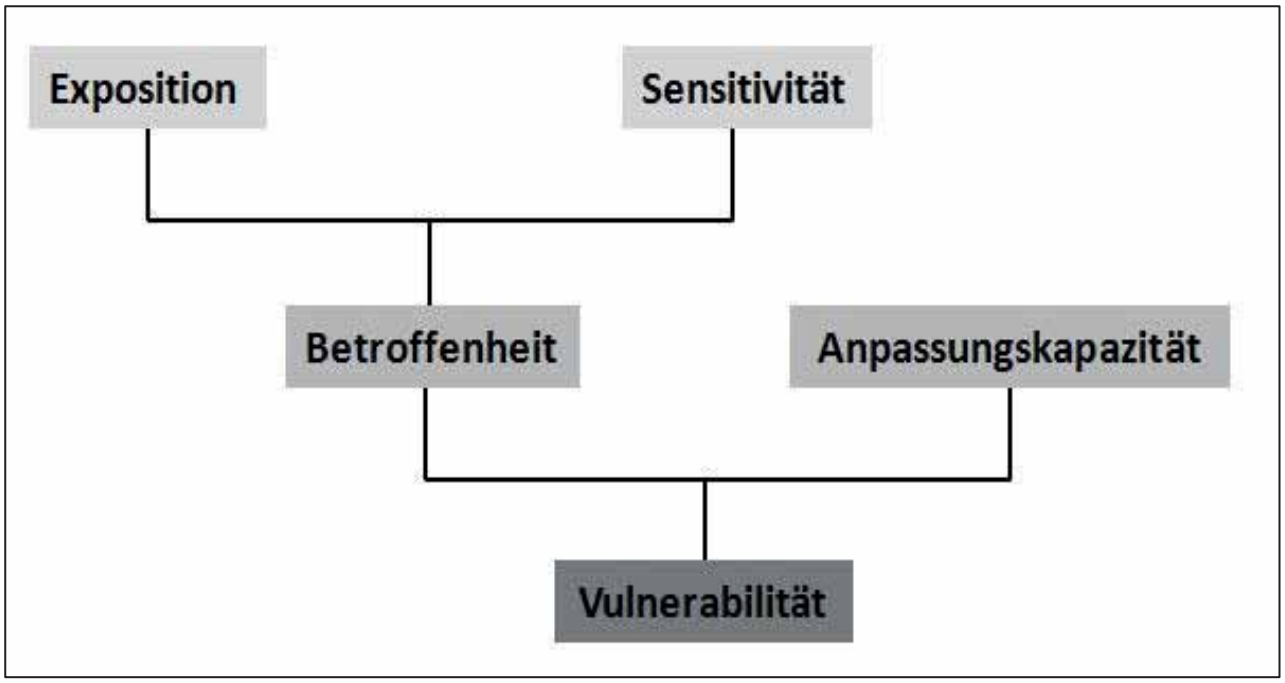


Abbildung 1: Ermittlung der Vulnerabilität, eigene Darstellung

Zur Identifizierung vulnerabler Raumnutzungen in der VVG Bühl-Ottersweier wurden die methodischen Vorschläge des Leitfadens der TU Berlin (vgl. MAY et al. 2016) überwiegend erprobt und dort, wo geeignet, modifiziert. Das Gebiet der VVG Bühl-Ottersweier zeichnet sich zwar durch größere Differenzen in Höhe und Kleinklima aus, dennoch waren diese i.d.R. hinsichtlich der Klimaprojektionen für die nahe Zukunft nicht so signifikant, dass eine differenzierte Expositionsbestimmung geboten gewesen wäre (bspw. Anstieg der Jahresmitteltemperatur in Schwarzwaldhochlagen um +1,0°C gegenüber +1,1°C in der Oberrheinebene). Daher wurde die Bewertung der Betroffenheit, analog zu MAY et al. (2016), alleinig aufgrund ihrer Sensitivität vorgenommen. Auch wurden in Hinblick auf eine hohe Praktikabilität nach Möglichkeit einfache, methodische Ansätze gewählt.

TREIBHAUSGASBILANZ DER AKTUELLEN FLÄCHENNUTZUNGEN

Verschiedene Landnutzungen fungieren entweder als Kohlenstoffspeicher bzw. Kohlenstoffsenke oder als Kohlenstoffemissionsquelle. Die Ermittlung von kohlenstoffspeichernden und kohlenstoffemittierenden Flächennutzungen erfolgte auf Basis des Leitfadens zur kommunalen Klimaanpassung in der Landschaftsplanung (vgl. MAY et al. 2016), modifiziert für den Bereich der bewaldeten, entwässerten Niedermoore nach HÖPFER (2007) sowie der versiegelten Flächen auf Grundlage der Ergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Bühl (vgl. IFEU 2017).

Zunächst wurde die Bestimmung der Flächennutzung anhand des ATKIS-Datenbestands (2015) sowie des Flächennutzungsplans der VVG Bühl-Ottersweier (2030), einschließlich Baulücken im Siedlungsbereich > 1 ha und des Moorkataster der LUBW (vgl. RIPS-Datenpool 2016) vorgenommen. Die Treibhausgasbilanz der Flächennutzungen wurde dabei anhand von Durchschnittswerten der CO_2-Äquivalente aus Literaturangaben bestimmt.

Die Treibhausgasbilanz ist differenziert in Karte 1 dargestellt. Sie enthält die Kategorien Wälder und Gehölze, sonstige kohlenstoffspeichernde Flächennutzungen, Wald auf entwässerten Niedermooren, Ackerflächen, Gewässer sowie Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT GEGENÜBER WASSERERosION

Die Bodenerosionsberechnung (vgl. Kap. 4.1.2.1) basiert auf der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung nach WISCHMEIER & SMITH (1978): A = RKLSCP, welche den langfristigen, mittleren jährlichen Abtrag (A) pro ha und Jahr errechnet. Die Faktoren sind der Regen und Oberflächenabflussfaktor (R), der Bodenfaktor (K), die Faktoren Hanglänge (L) und Hangneigung (S), der Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktor (C) sowie der Erosionsschutzfaktor (P). Für den Bereich der VVG Bühl-Ottersweier konnten hierzu Daten des LGRB genutzt werden, welche für ackerbaulich genutzte Flächen und Sonderkulturen (Weinanbaugebiete) vorliegen.

Der Einfluss des Klimawandels wurde auf dieser Datengrundlage nach der Methodik des Leitfadens zur kommunalen Klimaanpassung in der Landschaftsplanung (vgl. MAY et al. 2016) mittels einer Korrektur des R-Faktors berücksichtigt. Entsprechend des Fachgutachtens für das Handlungsfeld Boden der Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Baden-Württemberg (vgl. BILLEN & STAHR 2013) ergibt sich für das Szenario der nahen Zukunft (2021 – 2010) im 50. Perzentil ein Klimawandelanpassungsfaktor von 1,0694, was einer Zunahme der Erosionsgefährdung um 6,94 % entspricht. Dementsprechend wurde der R-Faktor mit dem Wert 1,0694 multipliziert.

In Karte 2 sind sowohl die aktuelle Betroffenheit gegenüber Wassererosion dargestellt, wie auch die potenzielle Betroffenheit gegenüber Wassererosion in naher Zukunft (2021 bis 2050). Die Ergebnisse zeigen in den von Weinanbau geprägten Hanglagen der Vorbergzone leichte Erhöhungen der Erosivität der Niederschläge an.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT GEGENÜBER HITZEBELASTUNG

Das Handlungsfeld Hitzebelastung ist in Kap. 4.1.3 dargestellt. Zur Erfassung möglicher, gesundheitsgefährdender Wirkungen infolge zunehmender Hitzebelastung im Siedlungsbereich wurde die Methodik des Leitfadens zur kommunalen Klimaanpassung in der Landschaftsplanung (vgl. MAY et al. 2016) herangezogen. Darüber hinaus wurde die demographisch bedingte Empfindlichkeit anhand von erhöhten Anteilen besonders empfindlicher Bevölkerungsgruppen ermittelt. Die Ergebnisse wurden anhand der Aspekte Versiegelungsgrad, innerörtliche Grünausstattung, nutzungsbedingte Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung sowie demographische Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung in Karte 3 dargestellt.

Bewertet wurden die Versieglungsflächen, welche Aufschluss über das Maß der Aufheizung von Flächen geben, kombiniert mit begrünten Bereichen (Grünflächen, durchgrünte Siedlungsbereiche inklusive Dachbegrünungen) welche zur Temperaturreduzierung beitragen. Nach May et al. (2016) wurden zunächst fünf Klassifizierungen für die Versiegelung vorgenommen (sehr gering bis sehr hoch). Der Durchgrünungsgrad wurde anhand von Luftbildern (GOOGLE EARTH 2016) abgeschätzt und in drei Kategorien eingeteilt (gering bis hoch). Im Ergebnis wurde anhand einer Bewertungsmatrix nach MAY et al. (2016) die nutzungsbedingte Betroffenheit gegenüber Hitzebelastungen durch eine Verschneidung von Grünflächen und Versiegelungsgrad generiert.

Relevant sind für die nutzungsbedingte Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung klimatische Wirkräume ab 1 km² mit ungünstigen Durchlüftungsverhältnissen bei einer kompakten Bauweise. Dies betrifft in der VVG Bühl-Ottersweier die Siedlungsbereiche von Bühl, Ottersweier und Vimbuch. Aus dem Projekt KlimaMORO (2011) wurde zudem der Kaltlufteinwirkungsbereich im Siedlungsraum hinzugezogen. Für die Gemeinden Moos und Unzhurst zeigte sich eine unzureichende Einwirkung der Kaltluft (vgl. Karte 1). Daher wurden die Klimatischen Wirkräume um diese zwei Gemeinden, trotz ihrer relativ geringen Flächengröße, ergänzt.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT GEGENÜBER SCHADSTOFFEN

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel werden die Luftschadstoffe Ozon, Feinstäube und Stickoxide genannt, welche die Gesundheit des Menschen gefährden (vgl. Kap. 4.1.4).

Dargestellt werden die landesweiten Erhebungen zur Immissionsvorbelastung der Jahre 2010 sowie Prognosewerte für das Jahr 2020 für die Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2), Feinstaub (PM_{10}) sowie Ozon (O_3) als modellierte Belastungswerte für eine Bezugsfläche von 500 x 500 m.

Karte 4 enthält insgesamt acht Themenkarten:

- mittlere Stickstoffdioxidbelastung (NO_2) für das Jahr 2010 (µg/m³)
- Prognose für die mittlere Stickstoffdioxidbelastung (NO_2) im Jahr 2020 (µg/m³)
- mittlere Feinstaubbelastung (PM_{10}) für das Jahr 2010 (µg/m³)
- Prognose der mittleren Feinstaubbelastung (PM_{10}) im Jahr 2020 (µg/m³)
- Anzahl der Tage mit Werten der PM_{10}-Belastung > 50 µg/m³ im Jahr 2010
- Prognostizierte Anzahl der Tage mit Werten der PM_{10}-Belastung > 50 µg/m³ im Jahr 2020

Die 39. BImSchV gibt für Feinstaub PM_{10} folgende Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor:

- im Mittelzeitraum von 24 Std: 50 µg/m³, bei max. 35 zugelassenen Überschreitungen pro Kalenderjahr
- im Mittelzeitraum von einem Jahr: 40 µg/m³

Es ist darauf hinzuweisen, dass sich die oben und in Karte 4 dargestellten und projizierten Belastungswerte von Ozon- und Feinstaub auf die mittlere Belastung beziehen und damit nicht kurzzeitige Spitzenkonzentrationen berücksichtigen, welche in der Lage sind, Atemwege und das Herz-Kreislaufsystem in besonderer Weise zu belasten.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT GEGENÜBER STURZFLUTEN

Die potenzielle Betroffenheit gegenüber Sturzfluten ist in Kap. 4.1.7.1 bzw. Karte 2 dargestellt. In Karte 2 werden Gebiete aufgezeigt, welche durch schnell zusammenströmendes Wasser innerhalb des Einzugsgebiets von Fließgewässern eine erhöhte Sturzflutgefährdung vorweisen.

Die Ermittlung potenziell gefährdeter Sturzflutgebiete wurde anhand des Leitfadens zur kommunalen Klimaanpassung in der Landschaftsplanung (vgl. MAY et al. 2016) vorgenommen. Hierzu wurden zunächst potenziell hoch gefährdete Basiseinzugsgebiete der Fließgewässer ermittelt (LUBW RIPS-Datenpool 2017). Einen wesentlichen Einfluss auf die Sturzflutgefährdung haben Rauheit der Landnutzung und Hangneigung. Potenziell hohe Sturzflutgefahren liegen bei hoher Rauheit (beispielsweise Fehlen von Waldbedeckung oder höherwüchsiger Bodenbedeckung) und starker Hangneigung vor.

In einem ersten Schritt wurden potenziell hoch bewertet Basiseinzugsgebiete mit einer Hangneigung >= 9% und einem Rauheitsbeiwert < 0,25 ermittelt. Grundlage für die Ableitung der Hangneigung bildete das DGM 5, während die Rauheit der Landnutzung anhand von ATKIS-Daten (2016), ergänzt um Daten des Flächennutzungsplans 2030 und anschließender Übertragung des Rauheitsbeiwerts ermittelt werden konnten.

In einem zweiten Schritt wurden konkret hoch betroffene Flächen, welche innerhalb der Einzugsgebiete mit erhöhter Sturzflutgefährdung liegen, mithilfe des GIS-Tools TPI (Topographic Position Index) ermittelt. Anhand einer Klassifikation der TPI-Werte konnten für das Untersuchungsgebiet die in der Karte 2 dargestellten Tallagen und unteren Hanglagen als potenziell sturzflutgefährdete Flächen innerhalb der drei Einzugsgebiete ermittelt werden.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT VON BIOTOPEN GEBENÜBER DEM KLIMAWANDEL

Die Erfassung und Bewertung potenziell betroffener Biotope gegenüber dem Klimawandel, erfolgte nach dem Leitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in der Landschaftsplanung (vgl. MAY et al. 2016), ergänzt um weitere Aspekte:

In einem ersten Schritt wurden dem Untersuchungsraum die dokumentierten Biotoptypen nach größtmöglicher Detailgenauigkeit zugeordnet. Verwendet wurden Kartierungen zu FFH-Mähwiesen, Biotope nach § 33

BNatSchG BW, das Moorkataster der LUBW (vgl. LUBW RIPS-DATENPOOL 2017), die FFH-Lebensraumtypen für das FFH-Gebiet „Bruch bei Bühl und Baden-Baden“ (RP KARLSRUHE 2017) sowie die Grünlandkartierung des RP Karlsruhe (RP KARLSRUHE 2005). Für alle übrigen Landnutzungen wurde der AKTIS-Datenbestand (2016) verwendet.

Das Gebiet wurde flächendeckend anhand der vorkommenden Biotoptypen nach PETERMANN et al. (2007), erweitert nach SCHLUMPRECHT (2013), hinsichtlich der Klimasensitivität bewertet. Dargestellt sind in Karte 2 Biotoptypen im Wertbereich der Klimaempfindlichkeit „gering-mittel“, „mittel“, „mittel-hoch“ und „hoch“. Nicht dargestellt werden jene Flächen mit geringer bis sehr geringer Klimaempfindlichkeit.

Da insbesondere die von Wasserverfügbarkeit abhängigen Biotoptypen eine hohe Klimasensitivität besitzen, wurden vorsorgeorientiert temporär oder permanent feuchtegeprägte Bodentypen auf Datenbasis der BK 50 (vgl. LGRB 2009) herausgestellt (Gleye, Pseudogleye, Auenböden, Nieder-, An- und Hochmoorböden). Sie sind in der Karte 2 als Flächen mit „potenziell hoher Empfindlichkeit gegenüber dem Klimawandel“ dargestellt. Sie können bei zukünftigen Biotopentwicklungen, etwa im Zusammenhang mit Ausgleichsflächen, berücksichtigt werden.

Geprüft wurde zudem, ob im Kontext des Klimawandels Stoffeinträge infolge einer potenziellen Zunahme der Wassererosion, durch Akkumulation des abgetragenen Bodens in angrenzende Flächen zu erwarten sind. Dies betrifft in der VVG Bühl-Ottersweier besonders Gebiete im Umfeld hängiger Weinbaulagen der Vorbergzone. Es konnten lediglich eine gering ausgeprägte Zone mit potenziellen Stoffeinträgen festgestellt werden, die aufgrund der Maßstabsebene nicht kartographisch dargestellt wurden.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT VON TIERARTEN GEGENÜBER DEM KLIMAWANDEL

Die potenziell vom Klimawandel betroffenen Tierarten (vgl. Kap. 4.1.8.1) wurden in dem Gebiet der VVG Bühl Ottersweier identifiziert und bewertet. Da es sich teilweise um hochgradig bedrohte, störungsempfindliche Arten handelt, sollte eine lagegenaue Verortung nicht stattfinden. Stattdessen wurde die Zuordnung generalisiert durch Verwendung der Kulisse der Biotoptypenkomplexe (vgl. LANDSCHAFTSPLAN BÜHL-OTTERSWEIER 2006) bzw. durch Zuordnung zum im Gebiet vorkommenden Natura2000-Gebieten.

Untersucht wurden:

- nachgewiesene Tierarten des Gebiets (Datenbestand: Lebensstätten des Natura2000-Gebiets Bruch bei Bühl und Baden-Baden (vgl. RP Karlsruhe 2017), Artenschutzprogramms 2012/2014, Kartierungen im Zuge der Standortsuche für Windkraftanlagen (vgl. STÄDTE BADEN-BADEN, BÜHL U.A 2015)
- potenziell vorkommende Arten des Zielartenkonzepts auf Grundlage der im Gebiet vorkommenden Habitatstrukturen des Zielartenkonzepts (vgl. LUBW 2009)

Die zur Bewertung herangezogenen Literaturquellen zeigten teilweise starke Unterschiede in der Einstufung der Klimasensitivität von Tierarten auf. Daher wurden Bewertungsregeln erstellt, welche einerseits die unterschiedliche Skalenbreite der bewerteten Arten zusammenführen konnte sowie andererseits die derzeit noch vorherrschenden Unsicherheiten hinsichtlich der Beurteilung der klimawandelbedingten Sensitivität berücksichtigte.

Bewertet wurden:

- klimasensitive Vogelarten auf Grundlage von Datenbeständen mit Einstufungen der Empfindlichkeit gegenüber dem Klimawandel nach GREGORY et al. (2009), RABITSCH et al. (2010) und BEHRENS et al. (2009),
- sonstige Klimasensitive Arten auf Grundlage von Listen mit Einstufungen der Empfindlichkeit gegenüber dem Klimawandel nach GREGORY et al. (2009), RABITSCH et al. (2010), BEHRENS et al. (2009) sowie KERTH et al (2014)

Bewertungsregeln für klimasensitive Vogelarten:

- sensitiv; wenn nach RABITSCH et al. (2010), BEHRENS et al. (2009) und/oder GREGORY et al. (2009) als sehr negativ/ negativ/ hoch bis mittel bewertet und keine divergierenden Bewertungen von mehr als einer Stufe vorliegen
- weitere Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung; wenn Bewertungen zwischen sehr negativ/ negativ und positiv oder mittel/gering divergieren

Bewertungsregeln für sonstige klimasensitive Arten:

- sensitiv; wenn nach KERTH et al. (2014) als Hochrisikoart, nach RABITSCH et al. (2010) als hoch bis mittel, nach BEHRENS et al. (2009) sehr negativ bis negativ bzw. nach SCHLUMPRECHT et al. (2010) in: SCHLUMPRECHT (2013) im Bereich 6-13 bewertet.
- weitere Hinweise auf Klimasensitvität unterschiedlicher Einstufung (hohe Streuung aufgrund unterschiedlicher Einstufung zwischen hoch, mittel, gering, (sehr) negativ bzw. (sehr) positiv)

Die nachgewiesenen, klimasensitiven Tierarten sind in Karte 2 dargestellt. Zudem stehen mit den potenziell vorkommenden Arten des Zielartenkonzepts Daten zu klimasensitiven Arten bezogen auf die Naturräume „Offenauer Rheinebene“, „Ortenauer Vorberge“, „Nördlicher Talschwarzwald“ sowie „Grindenschwarzwald und Enzhöhen“ zur Verfügung. In Anlage III sind die entsprechenden Tabellen sowie die Kulisse der zugehörigen Naturräume dargestellt.

POTENZIELLE BETROFFENHEIT VON ERHOLUNGSRÄUMEN GEGENÜBER DEM KLIMAWANDEL

Hochwertige Erholungsbereiche sind potenziell vom Klimawandel betroffen, wenn die in ihnen vorkommenden landschaftsprägenden Elemente als klimasensitiv eingestuft werden können. Als wesentliche, klimawandelempfindliche Elemente lassen sich größere, zusammenhängende Flächen klimaempfindlicher Biotope heranziehen (vgl. Kap. 4.1.9.1).

Für die Ermittlung der potenziellen Betroffenheit von landschaftsprägenden Elementen in relevanten Erholungsräumen der VVG Bühl-Ottersweier sind einerseits qualitativ hochwertige Erholungsräume zu bestimmen und zum anderen die in ihnen vorkommenden, landschaftsprägenden und gleichfalls klimasensitiven Biotoptypen. Hierzu wurden nachfolgend beschriebene methodische Bausteine verwendet:

Ermittlung von landschaftsprägenden, klimasensitiven Biotoptypen:

- Als landschafsprägend wurden jene Biotoptypen mit einer mittleren bis hohen Empfindlichkeit gegenüber dem Klimawandel außerhalb der Siedlungslagen selektiert, welche eine Mindestgröße von

2 ha aufweisen oder aus mehreren, nahe beieinander liegenden klimaempfindlichen Biotoptypen (< 50 m Abstand) bestehen.

Ermittlung von hochwertigen Erholungsbereichen:

- **Darstellung der mittel bis hoch bewerteten Landschaftsbildeinheiten des Landschaftsplans** (VVG BÜHL-OTTERSWEIER 2006); Aktualisierung der genannten Bereiche durch Überlagerung mit den aktuellen Siedlungsgrenzen

- **Darstellung von Waldbereichen mit hohen Erholungsqualitäten nach der Waldfunktionenkartierung** (vgl. FVA 2010)
  - Erholungswälder Stufe 1 mit mehr als 10 Besuchern/ha und Tag
  - Erholungswälder Stufe 2 mit bis zu 10 Besuchern/ha und Tag

- **Ermittlung der „Ruhigen Räume" für die Erholung**

  Als „**Ruhige Räume für die Erholung"** werden diejenigen Gebiete der VVG Bühl-Ottersweier definiert, die eine Lärmbelastung unter 40 db(A) aufweisen und mindestens 50 ha groß sind.

  Für die Ermittlung „ruhiger Räume für die Erholung" gibt es bislang keine festgelegten Kriterien, nach denen ruhige Gebiete innerhalb und außerhalb von Ballungsräumen bestimmt werden können. Vorgaben hinsichtlich eines Lärmgrenzwertes oder der Größe des Gebietes bestehen nicht. Die Lärmkartierung der LUBW ist nur bedingt für die Erfassung ruhiger Gebiete geeignet, da sie nicht alle Lärmquellen berücksichtigt. Als ruhige Gebiete für die Erholung kommen beispielsweise Gebiete in Frage, die keinem relevanten Verkehrs-, Industrie- und Gewerbelärm ausgesetzt sind (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/222217/). Die individuelle Beurteilung von Lärm und seiner Belästigungswirkung hängt von vielen Faktoren, u.a. auch der persönlichen Einstellung zum Geräusch bzw. zu dessen Verursacher, ab.

  Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - AG Aktionsplanung gibt als Anhaltspunkt für eine Festlegung ruhiger Gebiete im ländlichen Raum einen Pegelwerte von LDEN >/= 40 dB(A), im Ballungsraum einen Pegelwert von LDEN >/=50dB(A) an (LAI-AG Lärmaktionsplanung 2012:6f). Da das Gebiet der VVG Bühl-Ottersweier nicht zu den Ballungsräumen gehört, wurde als Grenzwert zur Ermittlung von ruhigen Räumen für die Erholung 40 dB(A) gewählt.

  Zur Bestimmung der **Lärmimmissionen** in der VVG Bühl-Ottersweier wurden nach der städtebaulichen Lärmfibel (vgl. VM 2013) beurteilt:

  Lärmemissionen durch Straßen:

Art des Verkehrsweges	Abstand von der Achse in (m)
Bundesautobahn	1800
Bundesstraße	800
Landesstraße/Kreisstraße	330
Gemeindestraße	90

Tabelle 2: Ungefährer Abstand von Verkehrswegen, bei dem bei ungehinderter Schallausbreitung der Beurteilungspegel von 40 dB(A) überschritten wird. Quelle: VM (2013)

Potenzielle Lärmemissionen durch Gewerbe- und Industriegebiete:

Fläche in (ha)	Abstand vom Rand des Gebiets in (m)	
	Industriegebiet	Gewerbegebiet
1	350	200
2	500	300
5	700	400
10	950	550
20	1200	700
50	1700	1000
100	2100	1300
200	2500	1600
500	3100	2000
>500		

Tabelle 3: Ungefährer Abstand vom Rand eines rechteckigen Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Geräuschkontingentierung, bei dem bei ungehinderter Schallausbreitung der Beurteilungspegel von 40 dB(A) überschritten wird. Quelle: VM 2013

Berücksichtigung des aktiven Rohstoffabbaus als potenzielle Lärmquelle:

- Störzonen des Rohstoffabbaus bei freier Schallausbreitung bis zu einer Entfernung von 300 bis 400 Metern (vgl. LfU Bayern). Im Sinne der Vorsorge wurden für die VVG 400 Meter gewählt.

Ermittlung von Bereichen für die Kurz- und Feierabenderholung

- Als Abgrenzungskriterien für die Kurz- und Feierabenderholung gelten sowohl der räumliche Bezug zum Wohn-/Arbeitsort als auch der aufzubringende Zeitaufwand zum Erreichen des jeweiligen Erholungsgebietes (LANA 1990). Für die fußläufige Kurz- und Feierabenderholung wird ein Aktionsradius von 1000 m angesetzt (vgl. AMMER & PRÖBSTL 1991). Die Gebiete wurden durch einen 1000m-Buffer um mögliche Wohnstätten im Siedlungszusammenhang (Wohngebiete, Mischgebiete) generiert. Darüber hinaus wurden relevante Erholungsinfrastrukturen wie bspw. Spielplatz, Spiel- und Liegewiese, Park, Friedhof, Kleingarten, Freizeitanlage etc. dargestellt.

Anhang III: Ergänzende Analyseinhalte

POTENZIELLES VORKOMMEN KLIMASENSITIVER PFLANZENARTEN

Zur Ermittlung der in der VVG Bühl-Ottersweier nachgewiesenen Pflanzenarten wurde der Managementplan des Natura2000-Gebiets „Bruch bei Bühl und Baden-Baden“ (vgl. RP KARLSRUHE, 2017) herangezogen. Folgende, im Gebiet nachgewiesene Pflanzenarten wurden hinsichtlich ihrer Klimasensitivität untersucht:

In der VVG Bühl-Ottersweier nachgewiese Pflanzenarten	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Europäischer Dünnfarn	Trichomanes speciosum
Grünes Koboldmoos	Buxbaumia viridis
Heusenkraut	Ludwigia palustris
Hohlzunge	Coeloglossum viride
Königsfarn	Osmunda regalis
Ährenhafer	Gaudinia fragilis
Milzfarn	Asplenium ceterach
Oellgaards Flachbärlapp	Diphasiastrum oellgaardii
Pillenfarn	Pilularia globulifera
Sumpf-Sternmiere	Stellaria palustris
Wald-Läusekraut	Pedicularis sylvatica
Zypressen-Flachbärlapp	Diphasiastrum tristachyum
Grünes Besenmoos	Dicranum viride

Tabelle 2: Im Gebiet der VVG Bühl-Ottersweier nachgewiesene Pflanzenarten. Quelle. Verschiedene Gebietskartierungen der letzten Jahre

Keine dieser Pflanzenarten zeigt Temperatur- und/oder Feuchtezahlen auf, die auf eine Klimasensitivität hindeuten.

Um darüber hinaus Aussagen zur Betroffenheit der im Gebiet potenziell vorkommenden Pflanzen treffen zu können, wurde die im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (vgl. LUBW 2009) enthaltende „Datenbank der floristischen Kartierung Baden-Württemberg am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart“, für den Bereich der VVG Bühl-Ottersweier ausgewertet vgl. Da in dieser Datenbank jedoch lediglich Meldungen zu Vorkommen der Zeiträume vor und nach 1950 für die Arten der Roten Liste Baden-Württembergs und Deutschlands enthalten sind, können die Auswertungen allenfalls eine Orientierung der potenziell im Gebiet vorkommenden, klimawandelempfindlichen Pflanzenarten geben; eine Veränderung des Pflanzenbestands im Zeitverlauf ist zu erwarten.

Tabelle 5 stellt die klimasensitiven (rot) und klimabegünstigten (grün) Pflanzenarten dar, welche im Gebiet der VVG Bühl-Ottersweier entsprechend der Datenbank der floristischen Kartierung Baden-Württemberg am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart potenziell vorkommen können. Alle übrigen, potenziell im Gebiet vorkommenden Arten besitzen keine farbliche Kennzeichnung

Wissensch. Name	Deutscher Name	Datenbank floristische Kartierung BW		Gefährdung Rote Liste BW											Zeigerwert Ellenberg	
		Bühl	Ottersweier	1	2	3	G	R	V	0	0u	0a	d	*	Temperatur-zahl (T)	Feuchte-zahl (F)
Agrostis vinealis	Heide-Straußgras	x							1						7	2
Aira praecox	Früher Schmielenhafer	x				1									6	2
Anacamptis pyramida-lis	Hundswurz	x	x			1									7	3
Anagallis minima	Kleinling	x	x			1									6	7
Andromeda polifolia	Polei-Gränke	x	x			1									4	9
Arabis hirsuta agg.	Artengruppe Rauhe Gän-sekresse	x	x											1	5	4
Arnoseris minima	Lämmersalat	x	x	1											6	4
Asperula arvensis	Acker-Meister	x	x								1				7	4
Blackstonia perfoliata	Durchwachsenblättriger Bit-terling	x	x		1										7	7
Botrychium lunaria	Echte Mondraute	x	x		1										k.A.	4
Bromus grossus	Dicke Trespe	x	x		1										7	5
Bromus secalinus	Roggen-Trespe	x	x			1									6	k.A.
Calamagrostis phrag-mitoides	Purpur-Reitgras	x	x					1							4	8
Callitriche palustris	Sumpf-Wasserstern	x											1		k.A.	11
Carex appropinquata	Gedrängtährige Segge	x	x			1									5	9
Carex canescens	Grau-Segge	x	x						1						4	9
Carex davalliana	Davalls Segge	x	x			1									4	9
Carex diandra	Draht-Segge	x	x		1										6	9
Carex echinata	Igel-Segge	x	x							1					k.A.	8
Carex elongata	Langährige Segge	x	x							1					6	9
Carex flava	Echte Gelbsegge	x	x							1					k.A.	9
Carex hartmanii	Hartmans Segge	x	x		1										k.A.	k.A.
Carex hostiana	Saum-Segge	x	x		1										5	9

Wissensch. Name	Deutscher Name	Datenbank floristische Kartierung BW		Gefährdung Rote Liste BW											Zeigerwert Ellenberg	
		Bühl	Ottersweier	1	2	3	G	R	V	0	0u	0a	d	*	Temperatur-zahl (T)	Feuchte-zahl (F)
Carex lasiocarpa	Faden-Segge	x				1									4	9
Carex lepidocarpa	Schuppenfrüchtige Gelbsegge	x	x			1									5	9
Carex limosa	Schlamm-Segge	x	x			1									4	9
Carex muricata agg.	Artengruppe Sparrige Segge	x											1		6	4
Carex nigra	Braune Segge	x	x						1						k.A.	8
Carex pauciflora	Armblütige Segge	x	x		1										3	9
Carex pseudocyperus	Scheinzypergras-Segge	x	x						1						6	9
Carex pulicaris	Floh-Segge	x	x		1										4	9
Carex vulpina	Echte Fuchssegge	x	x						1						6	8
Cerastium brachypetalum	Bärtiges Hornkraut	x	x						1						7	3
Cerastium pumilum agg.	Artengruppe Dunkles Hornkraut	x	x										1		7	2
Chondrilla juncea	Binsen-Knorpelsalat	x				1									7	3
Chrysanthemum segetum	Saat-Wucherblume	x	x								1				6	5
Cirsium acaule	Stengellose Kratzdistel	x	x						1						5	3
Cirsium tuberosum	Knollige Kratzdistel	x	x			1									6	6
Coeloglossum viride	Hohlzunge	x	x		1										k.A.	4
Coronopus squamatus	Gewöhnlicher Krähenfuß	x	x			1									7	6
Cyperus flavescens	Gelbes Zypergras	x	x		1										6	7
Dactylorhiza majalis	Breitblättriges Knabenkraut	x	x			1									k.A.	k.A.
Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata	Fleischfarbenes Knabenkraut	x	x			1									5	8
Dactylorhiza maculata	Geflecktes Knabenkraut	x	x											1	k.A.	8
Dianthus superbus	Pracht-Nelke	x	x			1									6	8
Diphasiastrum alpinum	Alpen-Flachbärlapp	x	x			1									3	5

Wissensch. Name	Deutscher Name	Datenbank floristische Kartierung BW		Gefährdung Rote Liste BW											Zeigerwert Ellenberg	
		Bühl	Ottersweier	1	2	3	G	R	V	0	0u	0a	d	*	Temperatur-zahl (T)	Feuchte-zahl (F)
Diphasiastrum com-planatum agg.	Artengruppe Flachbärlapp	x	x		1										4	4
Diphasiastrum issleri	Isslers Flachbärlapp	x	x	1											5	5
Diphasiastrum tristachyum	Zypressen-Flachbärlapp	x	x		1										6	5
Drosera rotundifolia	Rundblättriger Sonnentau	x	x			1									4	9
Eleocharis acicularis	Nadel-Sumpfbinse	x	x						1						6	10
Eleocharis ovata	Eiförmige Sumpfbinse	x	x			1									6	8
Empetrum nigrum agg.	Artengruppe Krähenbeere	x	x		1										k.A.	6
Epipactis palustris	Sumpf-Stendelwurz	x	x			1									5	9
Eriophorum gracile	Schlankes Wollgras	x		1											4	9
Eriophorum vaginatum	Moor-Wollgras	x	x						1						k.A.	9
Fragaria moschata	Zimt-Erdbeere	x	x				1								6	5
Gagea pratensis	Wiesen-Gelbstern	x	x			1									6	4
Gagea villosa	Acker-Gelbstern	x	x						1						7	4
Galanthus nivalis	Schneeglöckchen	x	x											1	6	6
Galeopsis segetum	Gelber Hohlzahn	x				1									6	4
Galium pumilum s.str.	Heide-Labkraut	x								1					5	4
Gaudinia fragilis	Zerbrechlicher Ährenhafer	x	x					1							6	5
Genista pilosa	Behaarter Ginster	x	x						1						5	k.A.
Gentiana lutea	Gelber Enzian	x	x						1						3	5
Gymnadenia conopsea	Große Händelwurz	x	x						1						k.A.	9
Gypsophila muralis	Mauer-Gipskraut	x	x			1									6	8
Hammarbya paludosa	Sumpf-Weichwurz	x	x	1											5	9
Hieracium brachiatum	Armästiges Habichtskraut	x	x											1	k.A.	k.A.
Hieracium onosmoides	Lotwurz-Habichtskraut	x	x							1					k.A.	k.A.

Wissensch. Name	Deutscher Name	Datenbank floristische Kartierung BW		Gefährdung Rote Liste BW											Zeigerwert Ellenberg	
		Bühl	Ottersweier	1	2	3	G	R	V	0	0u	0a	d	*	Temperatur-zahl (T)	Feuchte-zahl (F)
Hirschfeldia incana	Graukohl	x			1										6	3
Hottonia palustris	Wasserfeder	x			1										6	12
Huperzia selago	Tannen-Bärlapp	x	x						1						3	6
Hypericum maculatum ssp. obtusiusculum	Stumpfliches Johanniskraut	x	x										1		k.A.	6
Hyssopus officinalis	Ysop	x	x					1							7	2
Iris germanica	Deutsche Schwertlilie	x	x							1					8	3
Iris sibirica	Sibirische Schwertlilie	x	x		1										6	8
Isolepis setacea	Borsten-Moorbinse	x	x							1					5	9
Juncus alpinus	Alpen-Binse	x	x							1					k.A.	9
Juncus bulbosus	Zwiebel-Binse	x	x							1					6	10
Juncus filiformis	Faden-Binse	x	x							1					4	9
Juncus squarrosus	Sparrige Binse	x	x							1					5	7
Juncus subnodulosus	Knoten-Binse	x	x							1					6	8
Leersia oryzoides	Reisquecke	x				1									6	10
Leontodon helveticus	Schweizer Löwenzahn	x	x							1					3	5
Leucojum vernum	Frühlings-Knotenblume	x	x							1					5	6
Liparis loeselii	Glanzstendel	x	x		1										6	9
Listera cordata	Herz-Zweiblatt	x	x											1	4	7
Lycopodium clavatum	Keulen-Bärlapp	x	x			1									4	4
Lythrum portula	Sumpfquendel	x	x			1									6	7
Malaxis monophyllos	Einblatt	x	x	1											4	8
Mentha pulegium	Polei-Minze	x	x		1										7	7
Mentha suaveolens	Duft-Minze	x											1		7	8
Mespilus germanica	Mispel	x				1									8	4
Meum athamanticum	Bärwurz	x	x							1					4	5
Montia fontana s.l.	Bach-Quellkraut	x	x				1								4	9

Wissensch. Name	Deutscher Name	Datenbank floristische Kartierung BW		Gefährdung Rote Liste BW											Zeigerwert Ellenberg	
		Bühl	Ottersweier	1	2	3	G	R	V	0	0u	0a	d	*	Temperatur-zahl (T)	Feuchte-zahl (F)
Montia fontana ssp. chondrosperma	Rauhsamiges Quellkraut	x	x		1										6	8
Muscari comosum	Schopfige Traubenhyazinthe	x	x			1									8	3
Najas marina s.l.	Großes Nixenkraut	x	x											1	6	12
Orchis coriophora	Wanzen-Knabenkraut	x	x	1											7	7
Orchis mascula	Stattliches Knabenkraut	x	x							1					k.A.	4
Orchis militaris	Helm-Knabenkraut	x	x							1					6	3
Orchis morio	Kleines Knabenkraut	x	x			1									5	4
Orchis ustulata	Brand-Knabenkraut	x			1										5	4
Orobanche ramosa	Ästige Sommerwurz	x				1									7	5
Orobanche rapum-genistae	Ginster-Sommerwurz	x	x		1										6	5
Parnassia palustris	Herzblatt	x	x			1									k.A.	8
Pinguicula vulgaris	Gewöhnliches Fettkraut	x	x			1									k.A.	8
Platanthera bifolia	Weiße Waldhyazinthe	x	x							1					k.A.	5
Platanthera chlorantha	Berg-Waldhyazinthe	x	x							1					k.A.	7
Polygala serpyllifolia	Quendel-Kreuzblume	x				1									4	6
Potamogeton trichoides	Haar-Laichkraut	x	x											1	6	11
Potamogeton x angustifolius = P. x zizii	Schmalblättriges Laichkraut	x									1				6	12
Pseudognaphalium luteoalbum	Gelbliches Ruhrkraut	x	x	1											6	7
Pseudorchis albida	Weißzüngel	x	x		1										4	5
Ranunculus auricomus agg.	Artengruppe Goldhahnenfuß	x	x											1	6	k.A.
Rhynchospora alba	Weiße Schnabelsimse	x	x			1									5	9
Rhynchospora fusca	Braune Schnabelsimse	x			1										5	9

Wissensch. Name	Deutscher Name	Datenbank floristische Kartierung BW		Gefährdung Rote Liste BW											Zeigerwert Ellenberg	
		Bühl	Ottersweier	1	2	3	G	R	V	0	0u	0a	d	*	Temperatur-zahl (T)	Feuchte-zahl (F)
Rubus praecox	Robuste Brombeere	x											1		k.A.	k.A.
Rumex hydrolapathum	Fluß-Ampfer	x	x							1					6	10
Scheuchzeria palustris	Blasenbinse	x	x		1										5	9
Scutellaria minor	Kleines Helmkraut	x	x			1									6	9
Selinum carvifolia	Kümmel-Silge	x	x			1									5	7
Sisymbrium orientale	Orientalische Rauke	x	x						1						k.A.	k.A.
Sparganium minimum	Zwerg-Igelkolben	x	x		1										5	11
Spiranthes aestivalis	Sommer-Schraubenstendel	x		1											6	9
Spiranthes spiralis	Herbst-Schraubenstendel	x	x		1										6	4
Stachys arvensis	Acker-Ziest	x			1										6	5
Stellaria palustris	Sumpf-Sternmiere	x	x		1										5	9
Teesdalia nudicaulis	Bauernsenf	x	x		1										6	3
Teucrium scordium	Knoblauch-Gamander	x	x	1											7	8
Trichophorum cespito-sum ssp. germanicum	Deutsche Rasenbinse	x	x							1					5	9
Trifolium alpestre	Hügel-Klee	x								1					6	3
Typha angustifolia	Schmalblättriger Rohrkolben	x	x							1					7	10
Utricularia minor s.str.	Kleiner Wasserschlauch	x	x		1										6	12
Vicia pannonica	Ungarische Wicke	x	x										1		6	4
Vulpia bromoides	Trespen-Federschwingel	x				1									7	3

Einstufung der Klimasensitivität:	
Klimaempfindliche Pflanzen	T= 1-4 und F= 7-9 (vgl. Ellenberg 2001)
Klimabegünstigte Pflanzen	T= 7-9 und F= 1-4 (vgl. Ellenberg 2001)

Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (1999):
0= ausgestorben oder verschollen; 1= vom Aussterben bedroht; 2= stark gefährdet; 3= gefährdet: V= Art der Vorwarnliste; G= Gefährdung anzunehmen; R= extrem seltene Arten und/oder Arten mit geographischer Restriktion; Ou= ehemals etablierte Sippen gekennzeichnet, deren beständige Vorkommen verschwunden sind, die aber noch unbeständig auftreten; 0a= ehemals etablierte Sippen gekennzeichnet, die nach ihrem Verschwinden wieder angesalbt wurden, sich aber bisher nicht wieder etabliert haben; d= Daten ungenügend; * = nicht gefährdet

Tabelle 3: Bewertung der Klimasensitivität der potenziell im Gebiet vorkommenden Pflanzenarten; ermittelt nach Ellenberg (2001), Darstelllung HHP

ALS KLIMASENSITIV ERFASSTE BIOTOPTYPEN IN DER VVG BÜHL-OTTERSWEIER

Die in der VVG Bühl-Ottersweier erfassten Biotoptypen, welchen den einzelnen Wertstufen der Klimasensitivität zugeordnet wurden (vgl. Karte 2), sind in Tabelle 6 dargestellt.

Biotoptyp	Klimasensitivität
Sickerquelle	hoch
Naturnaher Bachabschnitt, Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs; Naturnaher Ab-	hoch
Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teichs	hoch
Waldfreier Sumpf	hoch
Waldsimsen-Sumpf	hoch
Sonstiger Waldfreier Sumpf	hoch
Ufer-Schilfröhricht	hoch
Sonstiges Röhricht	hoch
Großseggenried	hoch
Sumpfseggen-Ried	hoch
Schlankseggen-Ried	hoch
Blasenseggen-Ried	hoch
Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	hoch
Schwarzerlen-Eschen-Wald	hoch
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	hoch
Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	hoch
Alle Moortypen	hoch
Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	hoch
Nadelwälder	hoch
Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder	mittel-hoch
Rohrglanzgras-Röhricht	
Moore, Sümpfe, Röhrichtbestände, Riede, Gewässervegetation	mittel-hoch
Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche	mittel-hoch
Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer	mittel-hoch
Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen, Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände; offene Felbildungen; natürliche offene Felsbildungen, einschließlich Felsbänder, offene Gesteinshalde	mittel
Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche	mittel
Streuwiesen, seggen- und binsenreiche Nasswiesen	mittel
Naturnahe Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, regional seltene naturnahe Waldgesellschaften	mittel
Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	mittel
Strukturreiche Waldränder	mittel

Magere Flachlandmähwiesen	mittel
Feuchte Hochstaudenfluren; 3541;Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Stand-	mittel
Feuchtheide	mittel
Magerrasen bodensaurer Standorte	mittel
Berg-Mähwiesen	mittel
Röhricht	mittel
Pfeifengraswiesen	mittel
Nasswiese (alle Untertypen)	mittel
Magerrasen bodensaurer Standorte	mittel
Gebüsch feuchter Standorte	mittel
Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	mittel
Streuobstwiesen	mittel
Borstgrasrasen	mittel
Nährstoffreiche Glatthaferwiesen	mittel
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	mittel
Laubwald	mittel
Laub- und Mischwald	mittel
Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	gering-mittel
Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	gering-mittel

Tabelle 4: Klimasensitivität der Biotoptypen im Gebiet der VVG Bühl-Ottersweier; ermittelt nach Petermann et al. (2007): Darstellung HHP

POTENZIELLES VORKOMMEN KLIMASENSITIVER TIERARTEN (ZAK)

Die potenziell in der VVG Bühl-Ottersweier vorkommenden Tierarten, wurden anhand der vorkommenden Habitatstrukturen des Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) innerhalb des Untersuchungsraums für die vorkommenden vier Naturräume 3. Ordnung (vgl. Abb. 2) ermittelt und in den auf ihre Klimasensitivität überprüft. Untersucht wurden in der Vergangenheit im Bezugsraum belegte Vorkommen (Kategorie 1, nach 1990 / bei Laufkäfern und Totholzkäfern nach 1980, bei Wildbienen nach 1975, bei Weichtieren nach 1960) sowie aktuell anzunehmende Vorkommen (Kategorie 4). nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg.

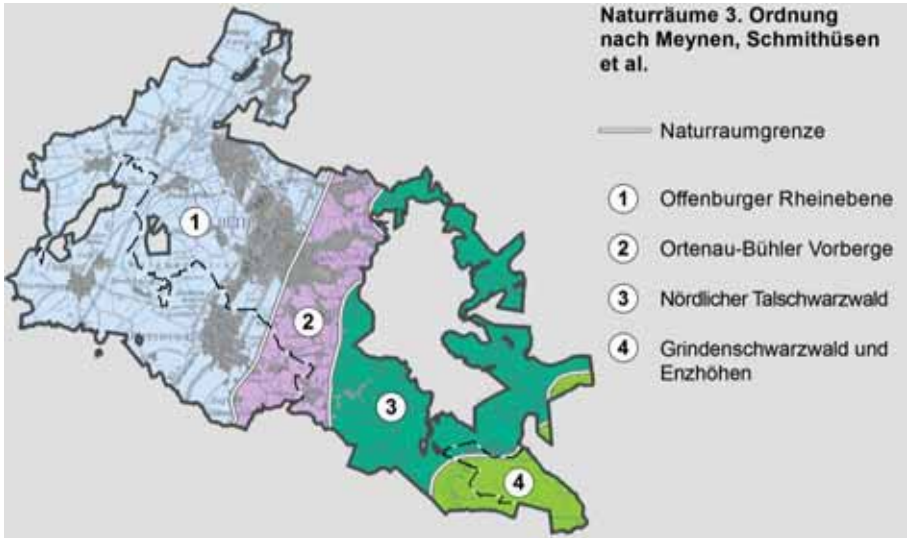


Abbildung 2: Die im Gebiet der VVG Bühl-Ottersweier vorkommenden Naturräume 3. Ordnung. Datengrunlagen: LUBW RIPS-Datenpool (2017); LGL BW TK50

Einstufung der Klimasensitivität für potenziell im Naturraum „Grindenschwarzwald und Enzhöhen“ vorkommende Tierarten in der VVG Bühl-Ottersweier

Vogelarten

klimasensitiv

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Sonstige Tierarten

mittlere bis hohe Klimasensitivität

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Alle nicht farblich markierten Flächen sind als nicht klimasensitiv eingestuft.

Brutvögel (Aves)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen ZAK**	**RL-BW**
Auerhuhn	Tetrao urogallus	1	1
Baumfalke	Falco subbuteo	1	3
Baumpieper	Anthus trivialis	1	3
Dohle	Corvus monedula	1	3
Dreizehenspecht	Picoides tridactylus	1	2
Feldlerche	Alauda arvensis	1	3
Grauspecht	Picus canus	1	V
Haselhuhn	Tetrastes bonasia	1	1
Kuckuck	Cuculus canorus	1	3
Rauhfußkauz	Aegolius funereus	1	V
Ringdrossel	Turdus torquatus	1	V
Rotmilan	Milvus milvus	1	-
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	1	-
Teichhuhn	Gallinula chloropus	1	3
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	1	2
Wespenbussard	Pernis apivoris	1	3
Wiesenpieper	Anthus pratensis	1	-
Zippammer	Emberiza cia	1	1
Zitronenzeisig	Carduelis citrinella	1	1
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	1	2
Amphibien und Reptilien (Amphibia und Reptilia)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Gelbbauchunke	Bombina variegata	1	2
Feuersalamander	Salamandra salamandra	1	3
Kreuzotter	Vipera berus	1	2

Ringelnatter	Natrix natrix	1	3
Schlingnatter	Coronella austriaca	1	3
Zauneidechse	Lacerta agilis	1	V
Heuschrecken (Saltatoria)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Alpine Gebirgsschrecke	Miramella alpina subalpina	1	!
Buntbäuchiger Grashüpfer	Omocestus rufipes	1	3
Gefleckte Keulenschrecke	Myrmeleotettix maculatus	1	3
Lauchschrecke	Mecostethus parapleurus	1	V!
Steppen-Grashüpfer	Chorthippus vagans	1	3
Sumpfgrashüpfer	Chorthippus montanus	1	3
Sumpfschrecke	Stethophyma grossum	1	2
Warzenbeißer	Decticus verrucivorus	1	2
Zweipunkt-Dornschrecke	Tetrix bipunctata	1	3
Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Ampfer-Grünwidderchen	Adscita statices	1	3
Baldrian-Scheckenfalter	Melitaea diamina	1	3
Bibernell-Widderchen	Zygaena minos	1	3
Braunauge	Lasiommata maera	1	3
Braunfleckiger Perlmutterfalter	Boloria selene	1	3
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	1	3
Feuriger Perlmutterfalter	Argynnis adippe	1	3
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	1	1
Komma-Dickkopffalter	Hesperia comma	1	3
Lilagold-Feuerfalter	Lycaena hippothoe	1	3
Magerrasen-Perlmutterfalter	Boloria dia	1	V
Randring-Perlmutterfalter	Boloria eunomia	1	3!
Rotbraunes Wiesenvögelchen	Coenonympha glycerion	1	3
Roter Scheckenfalter	Melitaea didyma	1	3
Schlüsselblumen-Würfelfalter	Hamearis lucina	1	3
Sumpfhornklee-Widderchen	Zygaena trifolii	1	3
Thymian-Widderchen	Zygaena purpuralis	1	3
Violetter Feuerfalter	Lycaena alciphron	1	2
Wachtelweizen-Scheckenfalter	Melitaea athalia	1	3
Säugetiere (Mammalia)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	1	2
Biber	Castor fiber	1	2
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	1	2
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	1	2

Großes Mausohr	Myotis myotis	1	2
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	1	2
Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	1	2
Wildkatze	Felis silvestris	1	0
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	1	R
Fische, Neunaugen und Flusskrebse (Pisces, Petromyzidae et Astacidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Atlantischer Lachs	Salmo salar	1	1
Bachneunauge	Lampetra planeri	1	3
Dohlenkrebs	Austropotamobius pallipes	1	1
Edelkrebs	Astacus astacus	1	2
Groppe, Mühlkoppe	Cottus gobio	1	V
Quappe, Trüsche	Lota lota	1	2
Schneider	Alburnoides bipunctatus	1	3
Steinkrebs	Austropotamobius torrentium	1	2
Strömer	Leuciscus souffia agassizi	1	2
Libellen (Odonata)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentata	1	2
Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale	1	2!
Hochmoor-Mosaikjungfer	Aeshna subarctica elisabethae	1	1
Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus	1	3!
Französische Mauerbiene	Osmia ravouxi	1	2
Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Cicindelidae et Carabidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Langfühleriger Zartläufer	Thalassophilus longicornis	1	2
Länglicher Ahlenläufer	Bembidion elongatum	1	V
Sandufer-Ahlenläufer	Bembidion monticola	1	3
Schwarzblauer Ahlenläufer	Bembidion atrocaeruleum	1	3
Schwemmsand-Ahlenläufer	Bembidion decoratum	1	V
Spitzdecken-Ahlenläufer	Bembidion ascendens	1	3
Waldbach-Ahlenläufer	Bembidion stomoides	1	3
Ziegelroter Flinkläufer	Trechus rubens	1	2
Holzbewohnende Käfer*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Hirschkäfer	Lucanus cervus	1	3

Weichtiere (Mollusca)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Badische Quellschnecke	Bythinella badensis	1	3!!
Dunkers Quellschnecke	Bythinella dunkeri	1	3!
IIb. Weitere europarechtlich geschützte Arten			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Braunes Langohr	Plecotus auritus	1	3
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	1	i
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	1	G
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	1	3
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	1	i
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	1	3
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	1	3

*Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie, die aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht als Zielarten des speziellen Populationsschutzes eingestuft sind.

Einstufung der Klimasensitivität für potenziell im Naturraum „Ortenau-Bühler Vorberge“ vorkommende Tierarten in der VVG Bühl-Ottersweier

Vogelarten

klimasensitiv

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Sonstige Tierarten

mittlere bis hohe Klimasensitivität

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Alle nicht farblich markierten Flächen sind als nicht klimasensitiv eingestuft.

Brutvögel (Aves)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Alpensegler	Apus melba	1	-
Baumfalke	Falco subbuteo	1	3
Baumpieper	Anthus trivialis	1	3
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	1	1
Dohle	Corvus monedula	1	3
Feldlerche	Alauda arvensis	1	3
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	1	V
Grauammer	Emberiza calandra	1	2
Grauspecht	Picus canus	1	V
Heidelerche	Lullula arborea	1	1
Kuckuck	Cuculus canorus	1	3
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	1	3
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	1	3
Rebhuhn	Perdix perdix	1	2
Rohrweihe	Circus aeruginosus	1	3
Rotmilan	Milvus milvus	1	-
Steinkauz	Athene noctua	1	V
Teichhuhn	Gallinula chloropus	1	3
Uferschwalbe	Riparia riparia	1	V
Weißstorch	Ciconia ciconia	1	V
Wendehals	Jynx torquilla	1	2
Zaunammer	Emberiza cirlus	1	1
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	1	2
Amphibien und Reptilien (Amphibia und Reptilia)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Gelbbauchunke	Bombina variegata	1	2

Feuersalamander	Salamandra salamandra	1	3
Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	1	G
Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	1	2
Kreuzkröte	Bufo calamita	1	2
Laubfrosch	Hyla arborea	1	2
Mauereidechse	Podarcis muralis	1	2
Ringelnatter	Natrix natrix	1	3
Schlingnatter	Coronella austriaca	1	3
Springfrosch	Rana dalmatina	1	3
Wechselkröte	Bufo viridis	1	2
Zauneidechse	Lacerta agilis	1	V
Heuschrecken (Saltatoria)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Blauflügelige Ödlandschrecke	Oedipoda caerulescens	1	3
Buntbäuchiger Grashüpfer	Omocestus rufipes	1	3
Gefleckte Keulenschrecke	Myrmeleotettix maculatus	1	3
Gottesanbeterin	Mantis religiosa	1	3!
Lauchschrecke	Mecostethus parapleurus	1	V!
Steppen-Grashüpfer	Chorthippus vagans	1	3
Sumpfgrashüpfer	Chorthippus montanus	1	3
Verkannter Grashüpfer	Chorthippus mollis	1	3
Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Argus-Bläuling	Plebeius argus	1	V
Baldrian-Scheckenfalter	Melitaea diamina	1	3
Beilfleck-Widderchen	Zygaena loti	1	V
Braunauge	Lasiommata maera	1	3
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	1	3
Esparsetten-Bläuling	Polyommatus thersites	1	3
Flockenblumen-Grünwidderchen	Jordanita globulariae	1	3
Graubindiger Mohrenfalter	Erebia aethiops	1	3
Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	1	3!
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	1	1
Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	Satyrium acaciae	1	3
Komma-Dickkopffalter	Hesperia comma	1	3
Kronwicken-Bläuling	Plebeius argyrognomon	1	V
Kurzschwänziger Bläuling	Cupido argiades	1	V!
Magerrasen-Perlmutterfalter	Boloria dia	1	V
Malven-Dickkopffalter	Carcharodus alceae	1	3
Schlüsselblumen-Würfelfalter	Hamearis lucina	1	3

Sumpfhornklee-Widderchen	Zygaena trifolii	1	3
Veränderliches Widderchen	Zygaena ephialtes	1	V
Wachtelweizen-Scheckenfalter	Melitaea athalia	1	3
Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Kleiner Schillerfalter	Apatura ilia	1	3
Säugetiere (Mammalia)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	1	2
Biber	Castor fiber	1	2
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	1	2
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	1	2
Graues Langohr	Plecotus austriacus	1	1
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	1	1
Großes Mausohr	Myotis myotis	1	2
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	1	2
Nymphenfledermaus	Myotis alcathoe	1	oE
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	1	R
Fische, Neunaugen und Flusskrebse (Pisces, Petromyzidae et Astacidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Atlantischer Lachs	Salmo salar	1	1
Bachneunauge	Lampetra planeri	1	3
Bitterling	Rhodeus amarus	1	2
Dohlenkrebs	Austropotamobius pallipes	1	1
Flussneunauge	Lampetra fluviatilis	1	2
Groppe, Mühlkoppe	Cottus gobio	1	V
Maifisch	Alosa alosa	1	1
Meerneunauge	Petromyzon marinus	1	2
Quappe, Trüsche	Lota lota	1	2
Rapfen	Aspius aspius	1	*
Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis	1	1
Schneider	Alburnoides bipunctatus	1	3
Steinbeißer	Cobitis taenia	1	2
Strömer	Leuciscus souffia agassizi	1	2
Libellen (Odonata)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	1	*
Gefleckte Heidelibelle	Sympetrum flaveolum	1	1
Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	1	1

Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale	1	2!
Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus	1	3!
Sumpf-Heidelibelle	Sympetrum depressiusculum	1	1
Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	1
Wildbienen (Hymenoptera)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Blauschillernde Sandbiene	Andrena agilissima	1	2
Braunschuppige Sandbiene	Andrena curvungula	1	3
Dünen-Pelzbiene	Anthophora bimaculata	1	2
Französische Mauerbiene	Osmia ravouxi	1	2
Grauschuppige Sandbiene	Andrena pandellei	1	3
Große Spiralhornbiene	Systropha planidens	1	1
Malven-Langhornbiene	Eucera macroglossa	1	1
Matte Natterkopf-Mauerbiene	Osmia anthocopoides	1	2
Mohn-Mauerbiene	Osmia papaveris	1	1
Sandbienen-Art	Andrena suerinensis	1	1
Schwarze Mörtelbiene	Megachile parietina	1	1
Vierbindige Furchenbiene	Halictus quadricinctus	1	2
Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Cicindelidae et Carabidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Achselfleckiger Nachtläufer	Cymindis axillaris	1	1
Bunter Glanzflachläufer	Agonum viridicupreum	1	2
Erzgrauer Uferläufer	Elaphrus aureus	1	2
Gelbrandiger Dammläufer	Nebria livida	1	2
Grüngestreifter Grundläufer	Omophron limbatum	1	2
Langfühleriger Zartläufer	Thalassophilus longicornis	1	2
Lehmufer-Ahlenläufer	Bembidion fluviatile	4	1
Länglicher Ahlenläufer	Bembidion elongatum	1	V
Mondfleck-Ahlenläufer	Bembidion lunatum	1	2
Rötlicher Scheibenhals-Schnell-läufer	Stenolophus skrimshiranus	1	1
Sandufer-Ahlenläufer	Bembidion monticola	1	3
Schwarzblauer Ahlenläufer	Bembidion atrocaeruleum	1	3
Schwemmsand-Ahlenläufer	Bembidion decoratum	1	V
Spitzdecken-Ahlenläufer	Bembidion ascendens	1	3
Sumpfwald-Enghalsläufer	Platynus livens	1	2
Vierpunkt-Krallenläufer	Lionychus quadrillum	1	V
Waldbach-Ahlenläufer	Bembidion stomoides	1	3
Ziegelroter Flinkläufer	Trechus rubens	4	2
Zierlicher Grabläufer	Pterostichus gracilis	1	2

Holzbewohnende Käfer*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Hirschkäfer	Lucanus cervus	1	3
Juchtenkäfer	Osmoderma eremita	1	2
Weichtiere (Mollusca)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Bachmuschel/Kleine Flussmuschel	Unio crassus	1	1!
Bauchige Windelschnecke	Vertigo moulinsiana	1	2
Quendelschnecke	Candidula unifasciata	1	2
Schmale Windelschnecke	Vertigo angustior	1	3
Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	4	2!
Sonstige Zielarten			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Graphoderus bilineatus	1	oE
IIb. Weitere europarechtlich geschützte Arten			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Braunes Langohr	Plecotus auritus	1	3
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	1	i
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	1	G
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	1	3
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus	1	G
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	1	V
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	1	i
Spanische Flagge	Callimorpha quadripunctaria	1	-
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	1	3
Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	1	D
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	1	i
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	1	3

*Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie, die aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht als Zielarten des speziellen Populationsschutzes eingestuft sind.

Einstufung der Klimasensitivität für potenziell im Naturraum „Offenburger Rheinebene“ vorkommende Tierarten in der VVG Bühl-Ottersweier

Vogelarten

klimasensitiv

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Sonstige Tierarten

mittlere bis hohe Klimasensitivität

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Alle nicht farblich markierten Flächen sind als nicht klimasensitiv eingestuft.

Brutvögel (Aves)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Baumfalke	Falco subbuteo	1	3
Baumpieper	Anthus trivialis	1	3
Bekassine	Gallinago gallinago	1	1
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	1	1
Dohle	Corvus monedula	1	3
Feldlerche	Alauda arvensis	1	3
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	1	V
Flussseeschwalbe	Sterna hirundo	1	V
Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	1	1
Gänsesäger	Mergus merganser	1	R
Grauammer	Emberiza calandra	1	2
Grauspecht	Picus canus	1	V
Großer Brachvogel	Numenius arquata	1	1
Haubenlerche	Galerida cristata	1	1
Kiebitz	Vanellus vanellus	1	2
Kuckuck	Cuculus canorus	1	3
Raubwürger	Lanius excubitor	1	1
Rebhuhn	Perdix perdix	1	2
Rohrweihe	Circus aeruginosus	1	3
Rotmilan	Milvus milvus	1	-
Steinkauz	Athene noctua	1	V
Tafelente	Aythya ferina	1	2
Teichhuhn	Gallinula chloropus	1	3
Uferschwalbe	Riparia riparia	1	V
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	1	2
Wasserralle	Rallus aquaticus	1	2
Weißstorch	Ciconia ciconia	1	V
Wendehals	Jynx torquilla	1	2

Wespenbussard	Pernis apivoris	1	3
Wiedehopf	Upupa epops	1	2
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	1	2
Amphibien und Reptilien			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Gelbbauchunke	Bombina variegata	1	2
Kammmolch	Triturus cristatus	1	2
Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	1	2
Feuersalamander	Salamandra salamandra	1	3
Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	1	G
Kreuzkröte	Bufo calamita	1	2
Laubfrosch	Hyla arborea	1	2
Ringelnatter	Natrix natrix	1	3
Schlingnatter	Coronella austriaca	1	3
Springfrosch	Rana dalmatina	1	3
Wechselkröte	Bufo viridis	1	2
Zauneidechse	Lacerta agilis	1	V
Heuschrecken (Saltatoria)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Grüne Strandschrecke	Aiolopus thalassinus	1	2!r
Blauflügelige Ödlandschrecke	Oedipoda caerulescens	1	3
Buntbäuchiger Grashüpfer	Omocestus rufipes	1	3
Gefleckte Keulenschrecke	Myrmeleotettix maculatus	1	3
Gottesanbeterin	Mantis religiosa	1	3!
Heidegrashüpfer	Stenobothrus lineatus	1	3
Lauchschrecke	Mecostethus parapleurus	1	V!
Steppen-Grashüpfer	Chorthippus vagans	1	3
Sumpfgrashüpfer	Chorthippus montanus	1	3
Sumpfschrecke	Stethophyma grossum	1	2
Verkannter Grashüpfer	Chorthippus mollis	1	3
Westliche Beißschrecke	Platycleis albopunctata	1	3
Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Argus-Bläuling	Plebeius argus	1	V
Baldrian-Scheckenfalter	Melitaea diamina	1	3
Beilfleck-Widderchen	Zygaena loti	1	V
Bibernell-Widderchen	Zygaena minos	1	3
Blaukernauge	Minois dryas	1	2
Braunauge	Lasiommata maera	1	3
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	1	3

Esparsetten-Bläuling	Polyommatus thersites	1	3
Feuriger Perlmutterfalter	Argynnis adippe	1	3
Flockenblumen-Grünwidderchen	Jordanita globulariae	1	3
Graubindiger Mohrenfalter	Erebia aethiops	1	3
Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	1	3!
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	1	1
Hufeisenklee-Widderchen	Zygaena transalpina	1	3
Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	Satyrium acaciae	1	3
Komma-Dickkopffalter	Hesperia comma	1	3
Kronwicken-Bläuling	Plebeius argyrognomon	1	V
Kurzschwänziger Bläuling	Cupido argiades	1	V!
Magerrasen-Perlmutterfalter	Boloria dia	1	V
Malven-Dickkopffalter	Carcharodus alceae	1	3
Schlüsselblumen-Würfelfalter	Hamearis lucina	1	3
Sumpfhornklee-Widderchen	Zygaena trifolii	1	3
Thymian-Widderchen	Zygaena purpuralis	1	3
Veränderliches Widderchen	Zygaena ephialtes	1	V
Wachtelweizen-Scheckenfalter	Melitaea athalia	1	3
Kleiner Schillerfalter	Apatura ilia	1	3
Säugetiere (Mammalia)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	1	2
Biber	Castor fiber	1	2
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	1	2
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	1	2
Graues Langohr	Plecotus austriacus	1	1
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	1	1
Großes Mausohr	Myotis myotis	1	2
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	1	2
Nymphenfledermaus	Myotis alcathoe	1	oE
Wildkatze	Felis silvestris	1	0
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	1	R
Fische, Neunaugen und Flusskrebse			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Atlantischer Lachs	Salmo salar	1	1
Bachneunauge	Lampetra planeri	1	3
Bitterling	Rhodeus amarus	1	2
Dohlenkrebs	Austropotamobius pallipes	1	1
Flussneunauge	Lampetra fluviatilis	1	2
Groppe, Mühlkoppe	Cottus gobio	1	V
Maifisch	Alosa alosa	1	1
Meerneunauge	Petromyzon marinus	1	2

Quappe, Trüsche	Lota lota	1	2
Rapfen	Aspius aspius	1	*
Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis	1	1
Schneider	Alburnoides bipunctatus	1	3
Steinbeißer	Cobitis taenia	1	2
Strömer	Leuciscus souffia agassizi	1	2
Libellen (Odonata)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	1	*
Gefleckte Heidelibelle	Sympetrum flaveolum	1	1
Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	1	1
Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale	1	2!
Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus	1	3!
Sumpf-Heidelibelle	Sympetrum depressiusculum	1	1
Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	1
Wildbienen (Hymenoptera)*			
dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	RL-BW
Blauschillernde Sandbiene	Andrena agilissima	1	2
Braunschuppige Sandbiene	Andrena curvungula	1	3
Dünen-Pelzbiene	Anthophora bimaculata	1	2
Französische Mauerbiene	Osmia ravouxi	1	2
Grauschuppige Sandbiene	Andrena pandellei	1	3
Große Spiralhornbiene	Systropha planidens	1	1
Malven-Langhornbiene	Eucera macroglossa	1	1
Matte Natterkopf-Mauerbiene	Osmia anthocopoides	1	2
Mohn-Mauerbiene	Osmia papaveris	1	1
Sandbienen-Art	Andrena suerinensis	1	1
Schwarze Mörtelbiene	Megachile parietina	1	1
Vierbindige Furchenbiene	Halictus quadricinctus	1	2
Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Cicindelidae et Carabidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Achselfleckiger Nachtläufer	Cymindis axillaris	1	1
Bunter Glanzflachläufer	Agonum viridicupreum	1	2
Erzgrauer Uferläufer	Elaphrus aureus	1	2
Gelbrandiger Dammläufer	Nebria livida	1	2
Großer Puppenräuber	Calosoma sycophanta	1	2
Grüngestreifter Grundläufer	Omophron limbatum	1	2
Kleiner Stumpfzangenläufer	Licinus depressus	1	2
Langfühleriger Zartläufer	Thalassophilus longicornis	1	2
Lehmufer-Ahlenläufer	Bembidion fluviatile	4	1
Länglicher Ahlenläufer	Bembidion elongatum	1	V
Mondfleck-Ahlenläufer	Bembidion lunatum	1	2

Rötlicher Scheibenhals-Schnellläufer	Stenolophus skrimshiranus	1	1
Sandufer-Ahlenläufer	Bembidion monticola	1	3
Schwarzblauer Ahlenläufer	Bembidion atrocaeruleum	1	3
Schwemmsand-Ahlenläufer	Bembidion decoratum	1	V
Spitzdecken-Ahlenläufer	Bembidion ascendens	1	3
Sumpfwald-Enghalsläufer	Platynus livens	1	2
Vierpunkt-Krallenläufer	Lionychus quadrillum	1	V
Waldbach-Ahlenläufer	Bembidion stomoides	1	3
Ziegelroter Flinkläufer	Trechus rubens	4	2
Zierlicher Grabläufer	Pterostichus gracilis	1	2
Holzbewohnende Käfer*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Hirschkäfer	Lucanus cervus	1	3
Juchtenkäfer	Osmoderma eremita	1	2
Weichtiere (Mollusca)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Bachmuschel/Kleine Flussmuschel	Unio crassus	1	1!
Bauchige Windelschnecke	Vertigo moulinsiana	1	2
Quendelschnecke	Candidula unifasciata	1	2
Schmale Windelschnecke	Vertigo angustior	1	3
Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	4	2!
Sonstige Zielarten			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Graphoderus bilineatus	1	oE
IIb. Weitere europarechtlich geschützte Arten			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Braunes Langohr	Plecotus auritus	1	3
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	1	i
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	1	G
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	1	3
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus	1	G
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	1	V
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	1	i
Spanische Flagge	Callimorpha quadripunctaria	1	-
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	1	3
Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	1	D
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	1	i
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	1	3

*Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie, die aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht als Zielarten des speziellen Populationsschutzes eingestuft sind.

Einstufung der Klimasensitivität für potenziell im Naturraum „Nördlicher Talschwarzwald“ vorkommende Tierarten in der VVG Bühl-Ottersweier

Vogelarten

klimasensitiv

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Sonstige Tierarten

mittlere bis hohe Klimasensitivität

Hinweise auf Klimasensitivität mit hoher Streuung der Einstufung

Alle nicht farblich markierten Flächen sind als nicht klimasensitiv eingestuft.

Brutvögel (Aves), Untersuchungsrelevanz 1			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Auerhuhn	Tetrao urogallus	1	1
Baumfalke	Falco subbuteo	1	3
Baumpieper	Anthus trivialis	1	3
Dohle	Corvus monedula	1	3
Feldlerche	Alauda arvensis	1	3
Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	1	1
Grauspecht	Picus canus	1	V
Kuckuck	Cuculus canorus	1	3
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	1	3
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	1	3
Rauhfußkauz	Aegolius funereus	1	V
Ringdrossel	Turdus torquatus	1	V
Rotmilan	Milvus milvus	1	-
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	1	-
Teichhuhn	Gallinula chloropus	1	3
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	1	2
Wespenbussard	Pernis apivoris	1	3
Wiesenpieper	Anthus pratensis	1	-
Zitronenzeisig	Carduelis citrinella	1	1
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	1	2
Amphibien und Reptilien (Amphibia und Reptilia)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Gelbbauchunke	Bombina variegata	1	2
Feuersalamander	Salamandra sala-mandra	1	3
Kreuzotter	Vipera berus	1	2
Mauereidechse	Podarcis muralis	1	2

Ringelnatter	Natrix natrix	1	3
Schlingnatter	Coronella austriaca	1	3
Zauneidechse	Lacerta agilis	1	V
Heuschrecken (Saltatoria)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Alpine Gebirgsschrecke	Miramella alpina subalpina	1	!
Buntbäuchiger Grashüpfer	Omocestus rufipes	1	3
Gefleckte Keulenschrecke	Myrmeleotettix maculatus	1	3
Lauchschrecke	Mecostethus parapleurus	1	V!
Steppen-Grashüpfer	Chorthippus vagans	1	3
Sumpfgrashüpfer	Chorthippus montanus	1	3
Sumpfgrille	Pteronemobius heydenii	1	2!
Sumpfschrecke	Stethophyma grossum	1	2
Zweipunkt-Dornschrecke	Tetrix bipunctata	1	3
Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera)			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Ampfer-Grünwidderchen	Adscita statices	1	3
Baldrian-Scheckenfalter	Melitaea diamina	1	3
Braunauge	Lasiommata maera	1	3
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	1	3
Gelbbindiger Mohrenfalter	Erebia meolans	1	- !
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	1	1
Komma-Dickkopffalter	Hesperia comma	1	3
Lilagold-Feuerfalter	Lycaena hippothoe	1	3
Magerrasen-Perlmutterfalter	Boloria dia	1	V
Malven-Dickkopffalter	Carcharodus alceae	1	3
Roter Scheckenfalter	Melitaea didyma	1	3
Schlüsselblumen-Würfelfalter	Hamearis lucina	1	3
Sumpfhornklee-Widderchen	Zygaena trifolii	1	3
Trauermantel	Nymphalis antiopa	1	3
Violetter Feuerfalter	Lycaena alciphron	1	2
Wachtelweizen-Scheckenfalter	Melitaea athalia	1	3
Säugetiere (Mammalia)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	1	2
Biber	Castor fiber	1	2
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	1	2
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	1	2

Graues Langohr	Plecotus austriacus	1	1
Großes Mausohr	Myotis myotis	1	2
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	1	2
Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	1	2
Wildkatze	Felis silvestris	1	0
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	1	R
Fische, Neunaugen und Flusskrebse (Pisces, Petromyzidae et Astacidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Atlantischer Lachs	Salmo salar	1	1
Bachneunauge	Lampetra planeri	1	3
Dohlenkrebs	Austropotamobius pallipes	1	1
Edelkrebs	Astacus astacus	1	2
Groppe, Mühlkoppe	Cottus gobio	1	V
Quappe, Trüsche	Lota lota	1	2
Schneider	Alburnoides bipunctatus	1	3
Steinkrebs	Austropotamobius torrentium	1	2
Strömer	Leuciscus souffia agassizi	1	2
Libellen (Odonata)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentata	1	2
Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale	1	2!
Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus	1	3!
Speer-Azurjungfer	Coenagrion hastulatum	1	1
Wildbienen (Hymenoptera)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Französische Mauerbiene	Osmia ravouxi	1	2
Grauschuppige Sandbiene	Andrena pandellei	1	3
Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Cicindelidae et Carabidae)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Langfühleriger Zartläufer	Thalassophilus longicornis	1	2
Länglicher Ahlenläufer	Bembidion elongatum	1	V
Sandufer-Ahlenläufer	Bembidion monticola	1	3

Schwarzblauer Ahlenläufer	Bembidion atrocaeru-leum	1	3
Schwemmsand-Ahlenläufer	Bembidion decoratum	1	V
Spitzdecken-Ahlenläufer	Bembidion ascendens	1	3
Vierpunkt-Krallenläufer	Lionychus quadrillum	1	V
Waldbach-Ahlenläufer	Bembidion stomoides	1	3
Ziegelroter Flinkläufer	Trechus rubens	1	2
Holzbewohnende Käfer*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Hirschkäfer	Lucanus cervus	1	3
Weichtiere (Mollusca)*			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Badische Quellschnecke	Bythinella badensis	1	3!!
Dunkers Quellschnecke	Bythinella dunkeri	1	3!
IIb. Weitere europarechtlich geschützte Arten			
dt. Name	**Name wiss.**	**Vorkommen**	**RL-BW**
Braunes Langohr	Plecotus auritus	1	3
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	1	i
Haselmaus	Muscardinus avel-lanarius	1	G
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	1	3
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	1	V
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	1	i
Spanische Flagge	Callimorpha quadri-punctaria	1	-
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	1	3
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	1	i
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	1	3

*Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie, die aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht als Zielarten des speziellen Populationsschutzes eingestuft sind.

Anhang IV: Gehölzverwendung im Siedlungsbereich unter Einbezug des Klimawandels

Die nachfolgenden Tabellen können für eine Berücksichtigung des Klimawandels bei Gehölzverwendungen im Siedlungsbereich herangezogen werden. Sie sind dem Leitfaden zur Klimaanpassung nach MAY et al. (2016) unter Bezugnahme auf die Klima-Arten-Matrix (KLAM) nach BDB (2008) entnommen.

Die Bewertung der Gehölze in der Klima-Arten-Matrix erfolgt nach Winterhärte und Trockentoleranz (Frostempfindlichkeit, Frosthärte, Spätfrostgefährdung). Unterschieden werden Gehölze über und unter 10 m. Kursiv gedruckt sind die heimischen Arten.

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in beiden Kategorien (Trockentoleranz, Winterhärte [Frostempfindlichkeit, Frosthärte, Spätfrostgefährdung]) als sehr geeignet eingestuft werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Acer campestre L. subsp. campestre	Feld-Ahorn
Acer negundo L. subsp. negundo	Eschen-Ahorn
Acer x zoeschense Pax	Zoeschener Ahorn
Alnus incana (L.)	Moench Grau-Erle
Betula pendula Roth	Sand-Birke
Cladrastis sinensis Hemsl	Chinesisches Gelbholz
Fraxinus pallisiae Wimott ex Pallis	Behaarte Esche
Juniperus communis L. subsp. communis	Gewöhnlicher Wacholder
Juniperus scopulorum Sarg.	Westliche Rotzeder
Juniperus virginiana L.	Rotzeder
Ostrya carpinifolia Scop.	Gemeine Hopfenbuche
Phellodendron sachalinense Sarg.	Sachalin-Korkbaum
Pinus heldreichii H. Chris	Panzer-Kiefer
Pinus nigra Arnold subsp. nigra	Schwarz-Kiefer
Pinus sylvestris L. var. sylvestris	Wald-Kiefer
Prunus avium (L.) L. var. avium	Vogel-Kirsche
Quercus bicolor Willd.	Zweifarbige Eiche
Quercus macrocarpa Michx. var. macrocarpa	Klettenfrüchtige Eiche
Robinia pseudoacacia L.	Gemeine Robinie
Robinia viscosa Vent.	Klebrige Robinie
Sorbus aria (L.) Crantz	Echte Mehlbeere
Sorbus badensis Düll.	Badische Eberesche
Sorbus x thuringiaca (Ilse) Fritsch	Thüringer Mehlbeere
Tilia mandshurica Rupr.et Maxim.	Mandschurische Linde
Ulmus pumila L. var. pumila (U. mandschurica Nakai)	Sibirische Ulme
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Acer tataricum L. subsp. tataricum	Steppen-Ahorn
Amelanchier ovalis Medik.	Gewöhnliche Felsenbirne
Buxus sempervirens L.	Gewöhnlicher Buchsbaum
Caragana arborescens Lam.	Gemeiner Erbsenstrauch
Cornus mas L.	Kornelkirsche
Cotoneaster integerrimus Medik.	Gewöhnliche Zwergmispel
Crataegus laciniata Ucria (C. orientalis Pall.)	Orientalischer Weißdorn
Crataegus wattiana Hemsl. et Lace	Watts Weißdorn
Crataegus x lavallei Hénricq. ex Lavallée 'Carrierei'	Lederblättriger Weißdorn
Lycium barbarum L.	Gewöhnlicher Bocksdorn
Lycium chinense Mill. var. Chinense	Chinesischer Bocksdorn
Pinus aristata Engelm.	Grannen-Kiefer
Prunus mahaleb L.	Felsen-Kirsche
Prunus spinosa L.	Gew. Schlehe, Schwarzdorn
Rhamnus cathartica L.	Echter Kreuzdorn
Rhus typhina L	Essigbaum
Robinia luxurians (Dieck) C.K. Schneid.	Üppige Robinie
Rosa canina L.	Hunds-Rose
Rosa corymbifera Bork.	Busch-Rose
Rosa gallica L.	Gallische Rose
Rosa rubiginosa L. Wein-Rose,	Schottische Zaun-Rose
Rosa tomentella Léman	Flaum-Rose
Rosa tomentosa Sm.	Filz-Rose

Sorbus folgneri (C.K. Schneid.)	Rehder Folgners Eberesche
Viburnum lantana L. (V. maculatum Pant.)	Wolliger Schneeball

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als sehr geeignet eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit geeignet bewertet werden

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Bäume über 10m	
Acer opalus Mill. subsp. Opalus	Schneeballblättriger Ahorn
Acer rubrum L.	Rot-Ahorn
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Drüsiger Götterbaum
Carya tomentosa (Lam. ex Poir.) Nutt.	Spottnuss
Catalpa speciosa (Warder ex Barney) Engelm.	Prächtiger Trompetenbaum
Cedrus brevifolia (Hook.f.) Henry	Zypern-Zeder
Cedrus libani A.Rich. subsp.	Libani Libanon-Zeder
Celtis caucasica Willd. Kaukasische	Zürgelbaum
Celtis occidentalis L. var. Occidentalis	Amerikanischer Zürgelbaum
Cupressus arizonica Greene var. arizonica	Arizona-Zypresse
Diospyros lotus L.	Lotuspflaume
Fraxinus angustifolia Vahl subsp. Angustifolia	Schmalblättrige Esche
Fraxinus quadrangulata Michx.	Blau-Esche
Ginkgo biloba L.	Ginkgo, Fächerbaum
Gleditsia japonica Micq.	Japanische Gleditschie
Gleditsia triacanthos L.	Amerikanische Gleditschie
Maackia amurensis Rupr. et Maxim. var. Amurensis	Asiatisches Gelbholz
Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch Virginische	Hopfenbuche
Pinus bungeana Zucc.ex Endl.	Bunges Kiefer
Pinus ponderosa Douglas ex C. Lawson	Gelb-Kiefer
Pinus rigida Mill. Pech-Kiefer	
Platanus x hispanica Münchh. (P. x acerifolia Ait.)	Ahornblättrige Platane
Populus alba L.	Silber-Pappel
Quercus cerris L.	Zerr-Eiche
Quercus coccinea Münchh.	Scharlach-Eiche
Quercus frainetto Ten.	Ungarische Eiche
Quercus macranthera Fisch. et C.A. Mey. ex Hohen.	Persische Eiche
Quercus muehlenbergii Engelm.	Gelb-Eiche
Quercus prinus L. (Q. montana Willd.)	Kastanien-Eiche
Quercus pubescens Willd. subsp. Pubescens	Flaum-Eiche
Sophora japonica L. Japanischer	Schnurbaum
Sorbus domestica L.	Speierling
Sorbus latifolia (Lam.) Pers.	Breitblättrige Mehlbeere
Sorbus torminalis (L.) Crantz	Elsbeere
Thuja orientalis L. (Platycladus orientalis (L.)	Morgenländischer Lebensbaum
Tilia tomentosa Moench	Silber-Linde
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Acer monspessulanum L.	Französischer Ahorn
Carpinus orientalis Mill.	Orientalische Hainbuche
Celtis glabrata Planch.	Kahler Zürgelbaum
Colutea arborescens L.	Gewöhnlicher Blasenstrauch
Elaeagnus angustifolia L. var. Angustifolia	Schmalblättrige Ölweide
Elaeagnus commutata Bernh. ex Rydb.	Silber-Ölweide
Juniperus rigida Siebold et Zucc.	Nadel-Wacholder
Maclura pomifera (Raf.) C.K. Schneid.	Osagedorn
Prunus armeniaca L.	Kultur-Aprikose
Prunus cerasifera Ehrh. subsp. cerasifera	Kirschpflaume
Prunus x eminens Beck	Mittlere Weichsel
Prunus fruticosa Pall.	Steppen-Kirsche
Pyracantha coccinea M.J. Roem.	Mittelmeer-Feuerdorn
Pyrus calleryana Decne. var. calleryana	Chinesische Birne
Pyrus salicifolia Pall.	Weidenblättrige Birne
Pyrus spinosa Forssk.	Dornige Birne
Quercus libani Olivier	Libanon-Eiche
Rhus chinensis Mill.	Gallen-Sumach
Rhus sylvestris Siebold et Zucc.	Wald-Sumach
Rosa foetida J. Herrm.	Fuchs-Rose
Syringa x persica L. (S. vulgaris x S. x laciniata)	Persischer Flieder
Tamarix ramosissima Ledeb. (T. pentandra Pall)	Kaspische Tamariske
Tamarix tetrandra Pall. ex M. Bieb. Viermännige	Tamariske

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als sehr geeignet eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit problematisch bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Celtis australis L.	Südlicher Zürgelbaum
Celtis reticulata Torr.	Netznerviger Zürgel-
baum Gleditsia sinensis Lam.	Chinesische Gleditschie
Morus alba L. var. Alba	Weißer Maulbeerbaum
Pinus armandii Franch.	Armands Kiefer
Pinus coulteri D. Don	Coulters Kiefer
Platanus orientalis L.	Morgenländische Platane
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Crataegus azarolus L. var. azarolus	Welsche Mispel
Prunus sibirica L.	Sibirische Aprikose

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als sehr geeignet eingestuft werden und in der Kategorie Winterhärte mit nur sehr eingeschränkter Eignung bewertet werden

Botanischer Name	Deutsche Name
Bäume über 10m	
Cedrus atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	Atlas-Zeder
Cedrus libani A. Rich. subsp. libani	Libanon-Zeder
Cupressus sempervirens L.	Zypresse, Mittelmeer-Zypresse
Fraxinus ornus L.	Blumen-Esche
Idesia polycarpa Maxim.	Orangenkirsche
Juniperus excelsa M. Bieb.	Kleinasiatischer Wacholder
Pinus monophylla Torr. et Frém.	Einnadelige Kiefer
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Cercis siliquastrum L.	Gemeiner Judasbaum
Fraxinus xanthoxyloides (G.Don) DC.	Afghanische Esche
Juniperus foetidissima Willd.	Stinkender Baum-Wacholder
Juniperus oxycedrus L. subsp. Oxycedrus	Rotbeeriger Wacholder, Baum-
W. Koelreuteria paniculata var. Paniculata	Rispiger Blasenbaum
Poncirus trifoliata (L.) Raf.	Bitterorange
Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb. var. dulcis (Amygdalus communis L.)	Kultur-Mandel

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als geeignet eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit sehr geeignet bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Acer buergerianum Miq.	Dreispitziger Ahorn
Acer platanoides L.	*Spitz-Ahorn*
Acer saccharinum L.	Silber-Ahorn
Aesculus x carnea Hayne	Rotblühende Kastanie
Alnus x spaethii Callier	Spaeths Erle Carpinus
betulus L.	*Gem. Hainbuche*
Fraxinus pennsylvanica Marshall var. pennsylvanica	Grün-Esche, Rot-
Esche Malus tschonoskii (Maxim.) C.K. Schneid.	Woll-Apfel
Picea omorika (Pancic) Purk.	Serbische Fichte
Populus x berolinensis (K. Koch) Dippel	Berliner Pappel
Populus tremula L.	*Zitter-Pappel*
Sorbus intermedia (Ehrh.) Pers.	*Schwedische Mehlbeere*
Tilia cordata Mill.	*Winter-*
Linde Tilia x euchlora K. Koch	Krim-Linde
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Amelanchier arborea (F. Michx.) Fernald	Schnee-Felsenbirne
Crataegus crus-galli L.	Hahnensporn-Weißdorn
Crataegus monogyna Jacq. subsp. Monogyna	*Eingriffliger Weißdorn*
Hippophaë rhamnoides L. subsp. Rhamnoides	*Gewöhnliche Sanddorn*
Ligustrum vulgare L.	*Gewöhnlicher Liguster*
Lonicera tatarica L.	Tatarische Heckenkir-
sche Pinus mugo Turra subsp. Mugo	*Berg-Kiefer*
Rosa agrestis Savi	*Acker-Rose*
Rosa glauca Pourr. (R. ferruginea auct. non Vill.)	*Rotblättrige Rose*
Salix caprea L.	*Sal-Weide*
Syringa vulgaris L.	Gewöhnlicher Flieder

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in beiden Kategorien (Trockentoleranz und Winterhärte) als geeignet eingestuft werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Alnus cordata (Loisel.) Desf.	Herzblättrige Erle
Carya ovata (Mill.) K.Koch	Schuppenrinden-Hickory
Castanea sativa Mill.	*Essbare Kastanie*
Celtis bungeana Blume	Bungens Zürgelbaum
Corylus colurna L.	Baum-Hasel
x Cupressocyparis leylandii Dallim.	Leylandzypresse
Diospyros virginiana L.	Persimone
Fraxinus excelsior L.	*Gemeine Esche* Gymnocla-
dus dioicus (L.) K. Koch	Amerikanischer Geweih-
baum Nyssa sylvatica Marshall	Wald-Tupelobaum Phellod-
endron amurense Rupr.	Amur-Korkbaum
Pinus peuce Griseb.	Rumelische Kiefer
Platanus occidentalis L.	Amerikanische Platane
Pyrus communis L.	*Kultur-Birne*
Pyrus pyraster Burgsd.	*Wild-Birne*
Quercus imbricaria Michx.	Schindel-Eiche
Quercus palustris Münchh.	Sumpf-Eiche
Quercus robur ssp. sessiliflora (Salisb.) A. DC. (Q. petraea (Matth.) Liebl.)	*Trauben-Eiche*
Quercus rubra L.	Rot-Eiche
Ulmus parvifolia Jacq.	Japanische Ulme
Zelkova serrata (Thunb. Ex Murray) Makino	Japanische Zelkove
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Cercis canadensis L.	Kanadischer Judasbaum
Forsythia suspensa (Thunb.) Vahl var. suspense	Hänge-Forsythie Labur-
num anagyroides Medik.	Gewöhnlicher Goldregen
Mespilus germanica L.	Mispel
Pterostyrax hispida Siebold et Zucc.	Borstiger Flügelstorax
Pyrus elaeagrifolia Pall.	Ölweidenblättrige Birne

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als geeignet eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit problematisch bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Liquidambar styraciflura L.	Amerikanischer Amberbaum
Morus nigra L.	Schwarzer Maulbeerbaum
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Fraxinus syriaca Boiss.	Syrische Esche
Mahonia bealei (Fortune) Carrière Beals	Mahonie

Bäume/Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als geeignet eingestuft und in der Kategorie Winterhärte mit nur sehr eingeschränkte Eignung bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Paulownia tomentosa (Thunb. Ex Murray) Steud.	Kaiser-Paulownie Pter-
ocarya stenoptera C. DC.	Chinesische Flügelnuss
Quercus falcata Michx.	Sumpf-Rot-Eiche
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Quercus marilandica Münchh.	Black-Jack-Eiche
Broussonetia papyrifera (L.) Vent.	Papiermaulbeerbaum

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als problematisch eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit sehr geeignet bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Acer velutinum Boiss. var. Velutinum	Samt-Ahorn
Betula platyphylla Sukachev var. Platyphylla	Mandschurische Birke
Metasequoia glyptostroboides Hu et W.C. Cheng	Urweltmammutbaum
Populus laurifolia Ledeb.	Lorbeerblättrige Pap-
pel Populus x canescens (Aiton) Sm.	*Grau- Pappel*
Quercus robur L. ssp. Robur	*Stiel-Eiche*
Salix alba L. var. Alba	*Silberweide*
Sorbus aucuparia L. subsp. Aucuparia	*Gewöhnliche Eber-*
esche Tilia americana L.	Amerikanische Linde
Tilia x vulgaris Hayne (Tilia europaea L. p.p.)	*Holländische Linde*
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Acer glabrum Torr. subsp. Glabrum	Kahler Ahorn
Corylus avellana L.	*Gewöhnliche Haselnuss*
Crataegus laevigata (Poir.) DC.	*Zweigriffliger Weißdorn* Cra-
taegus x persimilis Sarg. 'MacLeod'	Pflaumenblättriger Weißdorn
Euonymus europaeus L. var. Europaeus	*Gewöhnlicher Spindel-*
strauch	
Prunus x schmittii Rehder	Schmitts Kirsche

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als problematisch eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit geeignet bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Carya cordiformis (Wangenh.) K.Koch	Bitternuss
Carya ovalis (Wangenh.) Sarg.	Süße Ferkelnuss
Fagus sylvatica L.	*Rot-Buche*
Liriodendron tulipifera L.	Amerikanischer Tulpenbaum
Picea asperata Mast.	Raue Fichte
Populus simonii Carrière Simons	Pappel
Prunus sargentii Rehder	Berg-Kir-
sche	
Quercus phellos L.	Weiden-Ei-
che Tilia platyphyllos Scop.	*SommeLinde*
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Crataegus phaenopyrum (L. f.) Medik.	Washington-Weißdorn
Magnolia kobus DC.	Kobushi-Magnolie
Malus sylvestris Mill.	*Holz-Apfel*
Quercus ilicifolia Wangenh.	Busch-Eiche

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in beiden Kategorien (Trockentoleranz und Winterhärte) mit problematisch eingestuft werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Catalpa bignonioides Walt.	Gew. Trompetenbaum
Juglans regia L. subsp. Regia	Gemeine Walnuss
Pterocarya fraxinifolia (Lam.) Spach	Kaukasische Flügelnuss

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung in der Kategorie Trockentoleranz als problematisch eingestuft werden, und in der Kategorie Winterhärte mit nur sehr eingeschränkte Eignung bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher
Name Bäume über 10m	
Cedrus deodora (G.Don) G.Don	Himalaja-Zeder
Tetradium daniellii (Benn.) Hartl. (Euodia hupehensis Dode)	Hubei-Stinkesche, Samthaarige Stinkesche
Pinus wallichiana A.B. Jacks.	Tränen-Kiefer

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung der Kategorie Trockenresistenz als nur sehr eingeschränkte Eignung eingestuft werden und in der Kategorie Winterhärte mit sehr geeignet bewertet werden

Botnischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Acer pseudoplatanus L.	*Berg-Ahorn*
Betula papyrifera Marsh.	Papier-Birke
Ulmus glabra Huds.	*Berg-Ulme*
Ulmus x hollandica Mill.	*Holländische Ulme*

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung der Kategorie Trockenresistenz als nur sehr eingeschränkte Eignung eingestuft werden und in der Kategorie Winterhärte mit geeignet bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Aesculus hippocastanum L.	Gemeine Rosskastanie
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	*Schwarz-Erle* Ca-
rya illinoinensis (Wangenh.) K.Koch	Pekannuss Picea
schrenkiana Fisch. et C.A. Mey Schrenks	Fichte
Prunus padus L. subsp. Padus	Traubenkirsche, Faulbaum

Bäume und Sträucher, die nach der Bewertung der Kategorie Trockenresistenz als nur sehr eingeschränkte Eignung eingestuft werden und in der Kategorie Winterhärte mit problematisch bewertet werden

Botanischer Name	Deutscher Name
Bäume über 10m	
Acer heldreichii Orph. ex Boiss. subsp. Heldreichii	Griechischer Berg-Ahorn
Carya laciniosa (F. Michx.) Loudon	Königsnuss
Bäume & Sträucher bis 10 m	
Betula utilis D. Don var. jacquemontii (Spach) Winkl.	Weiße Himalaya-Birke

Tabelle 5: Klima-Arten-Matrix nach BDB (2008) in MAY et al. (2016), Darstellung HHP

Anhang V: Protokolle der drei Werkstätten

KLIMAWANDEL UND KLIMAANPASSUNG:

ZUKUNFTSFÄHIGE GESUNDHEITS-, LEBENSUMFELD- UND ERHOLUNGSVORSORGE IN DER VVG BÜHL-OTTERSWEIER

Vorbereitende Werkstatt: Ziele und Handlungsansätze der Klimaanpassung

Vorbereitende Werkstatt
29.05.2017, 18.00 – 20:30 Uhr

1. Ziele der drei Werkstätten
2. Begrüßung und Einführung
3. Diskussionsphase
4. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick
5. Teilnehmerliste

Projektpartner:
Stadt Bühl
Friedrichstraße 6
77815 Bühl
Kontakt:
S.Panther.stadt@buehl.de

Gemeinde Ottersweier
Laufer Straße 18
77833 Ottersweier
Kontakt:
christian.meier@ottersweier.de

Auftragnehmer:
HHP HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER
Gartenstraße 88
72108 Rottenburg
Kontakt:
Baeumer@hhp-raumentwicklung.de

Projektförderung:
gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

LUBW

1. ZIELE DER DREI WERKSTÄTTEN

Die drei Werkstätten dienen der schrittweisen Erarbeitung eines Ziel- und Handlungsprogramms mit konkreten Maßnahmen zur Klimaanpassung in der VVG Bühl-Ottersweier.

Die vorbereitende Werkstatt bildete den Auftakt der Veranstaltungen und dient als Vorbereitung der beiden nachfolgenden Werkstätten, für welche eine breite Beteiligung der interessierten Bürgerschaft vorgesehen ist.

In dieser Werkstatt stand die Entwicklung von Zielen und ersten Handlungsansätzen zur Anpassung an Klimaveränderungen im Zentrum der Betrachtung. Ideen hierzu wurden gemeinsam mit Vertretern der Kommunalverwaltungen, der Gemein-deräte, des Arbeitskreises Energie und Umwelt (Ottersweier) und der AG Stadtgrün (Bühl) gesammelt und diskutiert. Auch mögliche Konflikt-felder, welche durch die Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung entstehen können, wurden erörtert.

2. BEGRÜßUNG UND EINFÜHRUNG

Nach der Begrüßung durch Hrn. Oberbürgermeister Hubert Schnurr (Stadt Bühl) und Herrn Bürger-meister Jürgen Pfetzer (Gemeinde Ottersweier) gab Frau Lena Schuster (HHP) einen Überblick über den Ablauf der Veranstaltung. Ein Einführungsvortrag von Frau Christiane Bäumer (HHP) informierte über die Analysephase der Klimaanpassungserfordernisse und gab erste Impulse für die Veranstaltung.

Vorbereitende Werkstatt: Ziele und Handlungsansätze der Klimaanpassung

3. DISKUSSIONSPHASE

Für die Diskussionsphase an „Runden Tischen“ wurden drei thematische Arbeitsgruppen vor dem Hintergrund der Erfordernisse zur Anpassung an den Klimawandel gebildet:

- Gesundheit (Moderation Lena Schuster, HHP)
- Lebens- und Wohnumfeld (Moderation Gottfried Hage, HHP)
- Erholung und Landschaft (Moderation Christiane Bäumer, HHP)

In einem Eröffnungsgespräch sammelten die Moderatoren der Arbeitskreise zunächst Ideen für Ziele und Handlungsansätze der jeweiligen Handlungsfelder. Nachfolgend wurden diese vertiefend diskutiert und mögliche Konfliktfelder aufgedeckt. Im Anschluss an die Diskussionsphase erfolgte innerhalb der Arbeitskreise eine Prioritätensetzung durch Bepunktung der Themen. Abschließend erhielten die Teilnehmer der Arbeitsgruppen Einblick in die erarbeiteten Aspekte der anderen Themengruppen und hatten auch hier Gelegenheit, die Bedeutung der diskutierten Ziele und Handlungsansätze für die die VVG Bühl-Ottersweier zu bepunkten.

3.1 Diskussionsbeiträge der Werkstattteilnehmer zum Themenkomplex Gesundheit:

Thema	Beitrag	Punkte
Verhinderung übermäßiger Wärmebelastung in Städten	▪ Durchgrünung fördern, erhalten und ausbauen	16
	▪ Durchlüftung erhalten und ausbauen	10
	▪ Flächenversiegelung beschränken	10
	▪ Klimaangepasste Verdichtung ➔ Berücksichtig auch bei Bebauungsplänen im Innenbereich	10
	▪ Kühlende Wasserflächen schaffen ➔ Stadtklima verbessern	10
	▪ Entsiegelung	4
Hochwasser	▪ Hochwasserschutzmaßnahmen ausbauen	5

Vorbereitende Werkstatt: Ziele und Handlungsansätze der Klimaanpassung

3.1 Diskussionsbeiträge der Werkstattteilnehmer zum Themenkomplex Gesundheit (Fortsetzung)

Thema	Beitrag	Punkte
Demographischer Wandel	▪ Nahversorgung in der gesamten VVG erhalten ➔ viele Ältere leben in dörflichem Umfeld	12
	▪ Lebens- und Aufenthaltsqualität hinsichtlich Gesundheit fördern	4
	▪ Altersdurchmischung fördern	3
	▪ klimaangepasstes Bauen fördern	3
	▪ ÖPNV aufbauen / erhalten ➔ u. a. durch Fahrdienste	1
	▪ Raumklima im Öffentlichen Raum temperieren	1
	▪ sorgende Gemeinschaften entwickeln	
Lufthygiene	▪ Luftqualität verbessern	1
	▪ Schadstoffe aus Kreisläufen (Luft, Boden, Wasser) raus halten	

Konfliktthemen

- Landwirtschaft versus Wassermangel
- innerstädtische Brachflächen bebauen oder offen halten/ durch Grün aufwerten?

Sonstige Aspekte des Themenfelds Gesundheit, die nicht verloren gehen dürfen:

- „Steingärten“, d.h. vermehrt private Wohnflächen mit vorwiegend geschotterten Untergrund ohne Begrünung
- Dachbegrünung
- Bäume erhalten und neue Pflanzen
- beschattete Ruheinseln schaffen
- Mehrgenerationenhaus
- Begrünte Lärmschutzwände
- Trinkwasserbrunnen
- Grundstückstausch
- Obstgärten öffentlich zugänglich
- PFC-Bodenbelastung
- Car-Sharing, Elektrotankstellen

Vorbereitende Werkstatt: Ziele und Handlungsansätze der Klimaanpassung

3.2 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Lebens- und Wohnumfeld

Thema	Beitrag	Punkte
Wasser / Pflanzen / Versiegelung	▪ Vorbildfunktion einnehmen durch Kommune	15
	▪ Durchgrünung fördern:	
	→ Begrünung von Parkplätzen	12
	→ Flankieren durch Bäume	4
	→ Baumflankierung Ottersweier, Hauptstraße	7
	• Verweilflächen aufwerten und entwickeln:	5
	→ Öffnen der Gewässer	8
	→ Unterstützung Bepflanzung durch Baumschenkung	3
	→ Sitzbänke beschatten → Barfußpark wasserzugänglich	1
	• Plätze offener gestalten: → Bäume → offener Belag → wo möglich?	13
	→ Plätze offener gestalten: Bühl Europaplatz	5
	• Flächen überprüfen → z.B. Aufrechterhaltung Fläche Schlittschuh?	
	▪ Überprüfung und Entwicklung klimaangepasster Vegetationsbestände	
	→ Zukunft der Bäume	3
	→ hitzetolerante Pflanzen	3
	→ Tendenz Steingärten: Positivbeispiel wie Konzept Realschulhof umsetzen	1
	▪ Festsetzung von Pflanzgebote in Gewerbegebieten verbessern: → Bebauungsplanüberarbeitung möglich? → Grenzen der Umsetzung?	
	▪ B-Plan: negative Folgen herausstellen + Gestaltungssatzung	
Luftaustausch	▪ Freihalten von Schneisen ▪ Siedlung – Freiraum ▪ FNP überarbeiten	8

3.2 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Lebens- und Wohnumfeld (Fortsetzung)

Wo können Konflikte entstehen?

- Nutzungsdruck: maximale Ausnutzung
- Technik – Bäume
- Pflegebedarf
- Innenentwicklung – versus Durchgrünung
- Widerspruch BauGB §13b

3.3 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Erholung und Landschaft

Thema	Beitrag	Punkte
Erholung	▪ Förderung von attraktiven Wanderwegen mit beschattender Vegetation → dem hohen Verkehrsaufkommen Richtung kühlender Wälder entgegenwirken	12
	▪ dem hohen Bedarf an Feierabenderholung in attraktiven Landschaften gerecht werden	6
	▪ Verknüpfung der Ortsteile durch baumbestandene Straßen/Wege → Einbindung Landwirtschaft erforderlich	6
	▪ Entwicklung von mehr Grün in Gewerbegebieten: → Ausgleich nicht nur außerhalb der B-Pläne → u.a. Gehölze, Rassengittersteine	10
	▪ Förderung Naturerlebnis unter Beachtung der Belastungsgrenzen (bspw. durch Wiesenbrüter) → Lenkungskonzept LP 2006 umsetzen → Kommunikation stärken	6

3.3 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Erholung und Landschaft (Fortsetzung)

Thema	Beitrag	Punkte
Landschaft und Vegetation	▪ Erhaltung und nachhaltige Pflege von Streuobst gewährleisten → monetäre Anreize → Konzept für Streuobsterhalt → unbürokratische Handlungsansätze	16
	▪ Gewährleistung der Entwicklungs- und Erhaltungspflege für kommunale Maßnahmen	15
	▪ Entwicklung und Umsetzung klimawandel-verträglicher Vegetationsbestände	7
	▪ Einbindung von Naturschutz und Landwirtschaft in die Klimaanpassungsstrategie → was ist machbar? → Abstand von Maisflächen zur Freizeitnutzung?	5
	▪ Möglichkeiten innerhalb des gesetzlichen Rahmens besser ausschöpfen (Parzellen Landwirtschaft, Eingriffsregelung u.a.) → Umdenken der Akteure erforderlich	
	▪ Förderung Bewusstseinsbildung	

- **Sonstige Aspekte des Themenfelds Erholung und Landschaft, die nicht verloren gehen dürfen:**
- Temperaturen in der Stadt mindern

Wo können Konflikte entstehen?

- Monokultur wie Mais versus attraktive Landschaft
- Streuobsterhalt versus Wirtschaftlichkeit
- Weststadtgarten: Events versus Schutzbedarf

4. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

Abschließend fand durch das Moderatorenteam von Hage + Hoppenstedt Partner eine zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse statt:

Innerhalb des Arbeitsfeldes **„Gesundheit“** wurde dem Themenkomplex „Wärme-minderung“ mit den Aspekten Erhalt und Ausbau von Durchgrünung und Durchlüftung, Verbesserung des Stadtklimas durch kühlende Wasserflächen, Beschränkung der Flächenversiegelung sowie klimaangepasste Verdichtung besonders große Relevanz beigemessen. Im Themenkomplex „demographischer Wandel“ wurde der angestrebte Erhalt der Nahversorgung besonders hervorgehoben. Auch wurde das Thema „beschattete Ruheinseln“ für zentral erachtet.

Im Arbeitsfeld „**Lebens- und Wohnumfeld“** wurde die Vorbildfunktion der Gemeinde von vielen Workshop-Teilnehmern als sehr wichtig bewertet. Darüber hinaus wurde der Begrünung von Parkplätzen und einer offeneren Gestaltung von Plätzen ein sehr hoher Stellenwert zugewiesen.

Innerhalb des Arbeitsfeldes **„Erholung und Landschaft“** wurde das Thema „Förderung von attraktiven Wanderwegen mit beschattender Vegetation“ besonders hoch bewertet. Daneben erhielt die Entwicklung von mehr Grün innerhalb von Gewerbegebietsflächen einen hohen Stellenwert. Besondere Relevanz wurde darüber hinaus dem Erhalt und der nachhaltige Pflege von Streuobstflächen beigemessen. Ein besonderes Gewicht erhielt zudem die Gewährleistung der Entwicklungs- und Erhaltungspflege von kommunalen Maßnahmen. Zudem wurde in den Diskussionen unterstrichen, welche hohe Bedeutung der Einbezug der Landwirtschaft zur Entwicklung und Umsetzung tragfähiger Klimaanpassungsmaßnahmen in den Erholungsräumen hat.

Mit einigen zusammenfassenden Worten zur ersten Klimaanpassungswerkstatt durch Herrn Hage, sowie einem Ausblick auf die kommenden Werkstätten am Mi, 05.07.2017 und Do, 19.10.2017, wurde die Veranstaltung geschlossen.

Dokumentation Werkstatt I: Ideen zur Klimaanpassung

Werkstatt I,
05.07.2017, 18.00 – 21:00 Uhr

6. Ziele der Werkstatt
7. Begrüßung und Einführung
8. Diskussionsphase
9. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick
10. Teilnehmerliste

Projektpartner:
Stadt Bühl
Friedrichstraße 6
77815 Bühl
Kontakt:
S.Panther.stadt@buehl.de

Gemeinde Ottersweier
Laufer Straße 18
77833 Ottersweier
Kontakt:
christian.meier@ottersweier.de

Auftragnehmer:
HHP HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER
Gartenstraße 88
72108 Rottenburg
Kontakt:
Baeumer@hhp-raumentwicklung.de

Projektförderung:
gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

LUBW

1. ZIELE DER WERKSTATT

Die Werkstätten im Projekt dienen der schrittweisen Erarbeitung eines Ziel- und Handlungsprogramms mit konkreten Maßnahmen zur Klimaanpassung in der VVG Bühl-Ottersweier.

Werkstatt II war die erste von zwei Veranstaltungen, bei denen eine breite Beteiligung der interessierten Bürgerschaft vorgesehen ist.

In dieser Werkstatt stand die Entwicklung von Zielen und Maßnahmen zur Anpassung an Klimaveränderungen im Zentrum der Betrachtung. Die Werkstatt baut auf ein Grundgerüst von ersten Zielen und Maßnahmen zur Klimaanpassung auf, welche im Vorfeld am 29.05.2017, in einem vorbereitenden Treffen gemeinsam mit der Verwaltung, gesammelt wurden. In Werkstatt I sollten die bereits bestehenden Ziele und Maßnahmen von den Teilnehmern des Workshops diskutiert und ergänzt werden. Auch mögliche Konflikte, welche durch die Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung entstehen können, fanden Berücksichtigung.

2. BEGRÜßUNG UND EINFÜHRUNG

Nach der Begrüßung durch Hrn. Oberbürgermeister Hubert Schnurr (Stadt Bühl) gab Frau Lena Schuster (HHP) einen Überblick über den Ablauf der Veranstaltung. Ein Einführungsvortrag von Frau Christiane Bäumer (HHP) informierte über die Ziele und Inhalte des Projektes, stellte erste Ergebnisse der Analysephase vor und gab Impulse für die nachfolgend geplante Diskussion in den Arbeitsgruppen. Anschließend an den Inputvortrag von Frau Bäumer wurden im Plenum bereits einige Wünsche hinsichtlich des Projektes (bspw. Einbezug von Kindern und Jugendlichen, Vorbildfunktion der Gemeinden) und Vorschläge für Klimaanpassungsmaßnahmen geäußert. Herausgestellt wurden insbesondere folgende Aspekte:

- Baumbestände erhalten, neu schaffen und pflegen
- Positive Klimawirkung von Wasserflächen nutzen
- Klimaschonende Mobilität fördern

3. DISKUSSIONSPHASE UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Für die Diskussionsphase wurden drei thematische Arbeitsgruppen vor dem Hintergrund der Erfordernisse zur Anpassung an den Klimawandel gebildet:

- Gesundheit (Moderation Lena Schuster, HHP)
- Lebens- und Wohnumfeld (Moderation Gottfried Hage, HHP)
- Erholung und Landschaft (Moderation Christiane Bäumer, HHP)

In einem kurzen Eröffnungsvortrag stellten die Moderatoren die im vorbereitenden Treffen am 29.05.2017 gesammelten Ziele und Maßnahmen der jeweiligen Handlungsfelder vor. Nachfolgend wurden diese vertiefend diskutiert, um weitere Maßnahmen und Ziele ergänzt und mögliche Konfliktfelder wurden aufgedeckt. Falls in den Diskussionen bereits konkrete Verortungen von Maßnahmen angesprochen wurden, wurden diese Ideen in einem ‚Ideenspeicher' festgehalten. Auch im Nachgang an den Workshop zu klärende Aspekte und offene Fragen wurden vermerkt. Diese werden von HHP bis zum zweiten Workshop am 19. Oktober 2017 geklärt.
Im Anschluss an die Diskussionsphase wurden die Ergebnisse aller Arbeitsgruppen im Plenum vorgestellt. Die Teilnehmer hatten daraufhin Gelegenheit, die Bedeutung der diskutierten Ziele und Maßnahmen für die die VVG Bühl-Ottersweier zu bepunkten.
Anmerkung: Es wurden nur die neu diskutierten Aspekte bepunktet. Die bereits am 29.07.2017 diskutierten Ziele und Maßnahmen behalten ihre Gültigkeit, werden hier jedoch nicht mehr separat gelistet.

3.1 Diskussionsbeiträge der Werkstattteilnehmer zum Themenkomplex Gesundheit:

Handlungsfeld	Ziel	Maßnahmen	Anzahl Punkte
Hitzebelastung	Durchgrünung fördern	▪ Bestandsanalyse (z.B. Fahrradgruppen)	1
		▪ Rasen/Blumenwiesen	3
		▪ Stadtgärten mit Patenschaften i.S.v. „Urban Gardening“	11
		▪ Fassadenbegrünung/ Kletterpflanzen	8
		▪ Dachbegrünung	
		▪ (Hoch-) Beete	
		▪ An Stellen, wo kein Schatten durch Bäume möglich: Pavillions/ Sonnensegel	1
	Stadtklima verbessern	▪ Wasserflächen (zugänglich für Kinder)	4
	Flächenversiegelung beschränken	▪ Leerstand erkennen und der Nutzung zuführen	
Hochwasser	Retentionsfunktion in Stadt und Land erhalten und fördern	▪ Zisternen	21
		▪ Retentionsmulden	
		▪ Entsiegelung	
		▪ Gewässer und Randstreifen schützen	
Demographischer Wandel	Altersdurchmischung fördern/ Sorgende Gemeinschaften Entwickeln/ Nachbarschaftshilfe ausbauen	▪ Kirchen einbinden	1
		▪ Ortsteil-/Quartiersfeste	
		▪ Regelmäßige Quartierstreffen	
		▪ Ehrenamtlich aktivierende Hausbesuche	8
		▪ Leihoma-/Leihopa-Börse	2
		▪ „Senioren helfen“ verstärkt mit Jugendeinrichtungen vernetzen	1
	Lebens- und Aufenthaltsqualität verbessern	▪ „Herz-für-Senioren“ Geschäfte einführen (Zwischenstopp wenn heiß, Getränke, …)	2

Lufthygiene	Luftqualität verbessern	▪ Offene Feuer/ Grillen regeln	1
		▪ ÖPNV Zeiten an Bedarf und Zugverkehr abstimmen	2
		▪ Mitfahrbänke i.S.v. ‚offizielles Trampen' einführen	4
		▪ Zuschlagstoffe für Baumaterialien zur Filterung	
		▪ Vernetzung und bessere Abstimmung der Nahverkehrsverbände	
Krankheitserreger	Infektionen vorbeugen und Ausbreitung verhindern	▪ Insektenfresser fördern (Nistkästen, Habitate schaffen und erhalten)	19
		▪ Landwirtschaft muss Beitrag zum Artenschutz leisten	3
		▪ Biologische Mückenlarvenbekämpfung (BTI)	1
Kommunikation	Bewusstseinsbildung	▪ Infos über Maßnahmen verstärkt an Bevölkerung (z.B. Gebäudesanierung)	2
		▪ Workshops, Vorträge, Klimaschutzstand bei städtischen Veranstaltungen	14
		▪ Städtischer Berater	
		▪ Vorteile ÖPNV klar kommunizieren	
Kommune als Vorbild		▪ Kreisverkehre hinsichtlich Artenvielfalt und Ökologie aufwerten	
		▪ Klimaangepasste und naturraumtypische Vegetation auf kommunalen Flächen	
		▪ Rechtliche Auflagen in Bebauungsplänen	1
		▪ Stadt unterstützt/fördert Zisternenbau	

3.1 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Gesundheit (Fortsetzung)

Konfliktthemen

- Vandalismus Sonnensegel/Pavillons/Beete
- Pflegeaufwand für Beete höher → es gibt schon aktuell nicht ausreichend Geld und Personal für Pflege (Idee: Ehrenamtliche Pflegetätigkeit)
- Leitungen unter Kirchplatz → Bäume pflanzen ist nicht an jedem Standort möglich
- ÖPNV Teufelskreis: Taktung City-Linie nicht ausreichend – Leute nutzen es nicht – weil es nicht genug Leute nutzen, lohnt es sich nicht, die Taktung zu erhöhen
- Vogel-/Artenschutz zur Bekämpfung von Krankheitserregern bringt Innerorts nichts, wenn Landwirtschaft nicht in der freien Landschaft auch was tut

Sonstige Aspekte des Themenfelds Gesundheit, die nicht verloren gehen dürfen:

- Besonders heiße/stark versiegelte Flächen mit Handlungsbedarf: neue Parkplätze, Gebiet um Realschule, neuer Kirchplatz, neuer Markt
- Best-Practice Beispiel für Urban Gardening: Gemeinde Lauf
- Klären: Schadet biologische Mückenvernichtung mit BTI auch anderen Insekten?
- Kälte und Eis bei demographischem Wandel auch berücksichtigen

3.2 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Lebens- und Wohnumfeld:

Handlungs-feld	Ziel	Maßnahmen	Anzahl Punkte
Begrünung	Durchgrünung fördern	▪ Begrünte Lärmschutzwand	7
		▪ Fassaden-/Dachbegrünung	3
		▪ Baumpflanzungen Friedhof	17
		▪ Baumstandorte Checkliste	4
		▪ Mögliche Flächen für Baum-pflanzungen ermitteln	7
		▪ Streuobstbaum Schenkungen/ Patenschaften (Mitwirkung Stadt)	10
		▪ Begrünung entlang der Fließ-gewässer	7
		▪ Verpachtete Flächen der Stadt gestalten (Pachtvertrag)	1
		▪ Gewerbegebiete durchgrünen, da am Wochenende ruhige Er-holungsräume	7
		▪ Park zwischen Bühl und Otters-weier (Gartenschau)	18
Luftqualität	Luftqualität verbes-sern	▪ Was kann man tun um CO_2 zu kompensieren?	2
Planwerke	FNP überarbeiten	▪ Doppelte Nachverdichtung	2
Kom-mune als Vorbild		▪ Dach- und Fassadenbegrünung kommunaler Gebäude (z.B. Feuerwehrgerätehaus)	5
		▪ Personalausstattung verbessern	11
Kommunikation		▪ Aufzeigen Wirkung z.B. Grünflä-chen-Steingärten: Welche Klimaanpassungs-maßnahmen kann man praktisch umsetzen?	7
		▪ Finanzen für Maßnahmen Be-reitstellen	4
		▪ Bewerbung: Klimaanpassungs-maßnahmen	
Kommunikation		▪ Bewerbung: Wie kann man gute Lösungen zur Klimaanpassung einfach umsetzen?	
		▪ Andere Verteiler als nur Zeitung (Mail, Web-Blog, …)	2

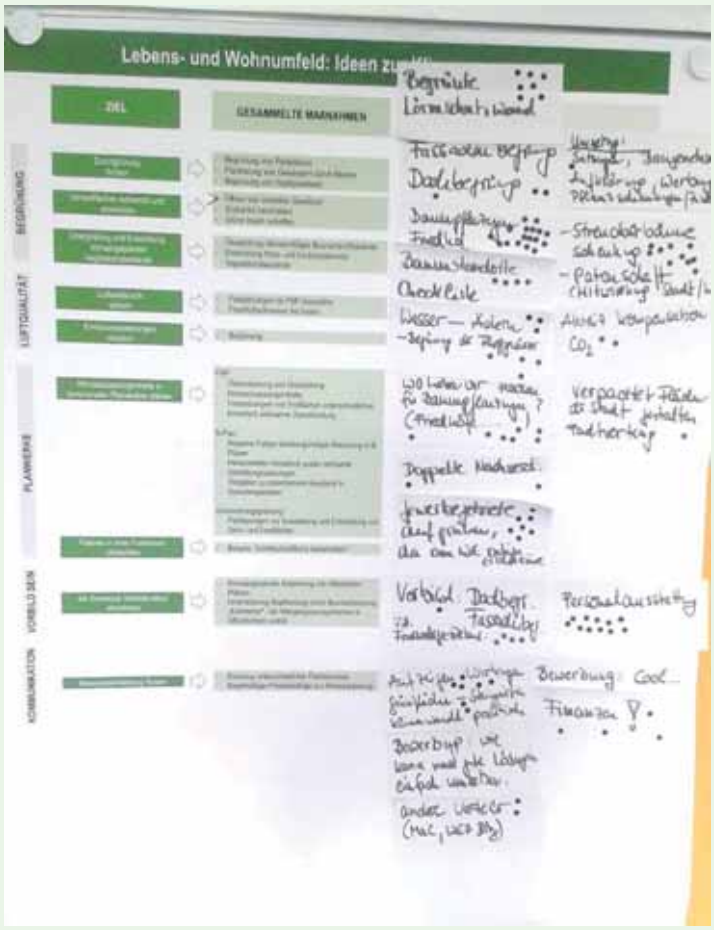
3.2 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Lebens- und Wohnumfeld (Fortsetzung)

Konfliktthemen

- Bäume – Laub – Pflege / 4 Punkte
- Im Einzelfall gibt es auch neuere Konflikte von Bebauung entlang der inner-örtlichen Fließgewässer
- Widersprüche kommunalen Handelns / 3 Punkte

Sonstige Aspekte des Themenfelds Lebens- und Wohnumfeld, die nicht verloren gehen dürfen:

- Umsetzungsmöglichkeiten für Begrünung: Satzungen, Baugenehmigungen, Aufklärung, Werbung, Pflanzenschenkung/ Zuschuss
- Wie gegen Steingärten vorgehen? / 1 Punkt
- Thema Wasser: Barfußpfad im Bach (Abkühlung) / 1 Punkt, Wasserspiele / 17 Punkte, Wasser auch in kleineren Ortschaften



3.3 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Erholung und Landschaft

Handlungs-feld	Ziel	Maßnahmen	Anzahl Punkte
Erholung	Durchgrünung fördern und erhalten	▪ Alleen mit geschlossenem Kronendach entlang von (Freizeit-)Wegen	9
		▪ Erhalt von Hecken und Grünland	5
		▪ Möglichkeiten für Belassen von großen Bäumen auf Privatflächen ausschöpfen	4
		▪ Bürgerpatenschaften für Bäume	8
		▪ Baumbestandene Verbindungswege fördern	5
	attraktive Landschaften erhalten und ausbauen	▪ Erhalt von Hecken und Grünland	5
		▪ Freihalten von Tälern (teils verwildert)	4
Landschaft und Vegetation	Streuobst erhalten	▪ Bühler Zwetschgen fördern	6
		▪ Streuobstbörse	8
		▪ Obst und Gartenbauvereine einbeziehen	
		▪ Artenvielfalt in Streuobstwiesen erhalten	2
		▪ Sensibilität für alte Sorten wecken	4
	Fließgewässer und Auen sichern und aufwerten	▪ Gewässerrandstreifen aufwerten	5
Kommunikation	Bewusstseinsbildung fördern	▪ Interesse für Streuobst wecken	8
		▪ Bürger mehr mitnehmen (Plakate, Amtsblatt, Bürgerinfos)	3
		▪ Bewusstsein für negative Wirkung Steingärten fördern	4
		▪ Stadt als Vorbild	

Kommunikation	Bürgerschaftliches Engagement fördern (15 Punkte)	▪ Direkte Ansprache von Flächennutzern (Förderungsmöglichkeiten z.B. für Streuobst)	1
		▪ Schüler aktivieren (Landschaftspflegetag an Schulen)	7
		▪ Interkommunale Gruppe mit Interessensvertretern für Begrünung gründen	7
Kohlenstoffspeicher	Moorstandorte sichern und ggf. weiterentwickeln	▪ Förderung ökologischer Landbau	13
		▪ Fortentwicklung Klimaangepasster Waldumbau	
		▪ In näherer Zukunft wenig Handlungsbedarf für Moorstandorte, aufgrund vorhandenem, hohen Grundwasserstand (Tendenz zu zunehmender Vernässung / wenig Drainage)	

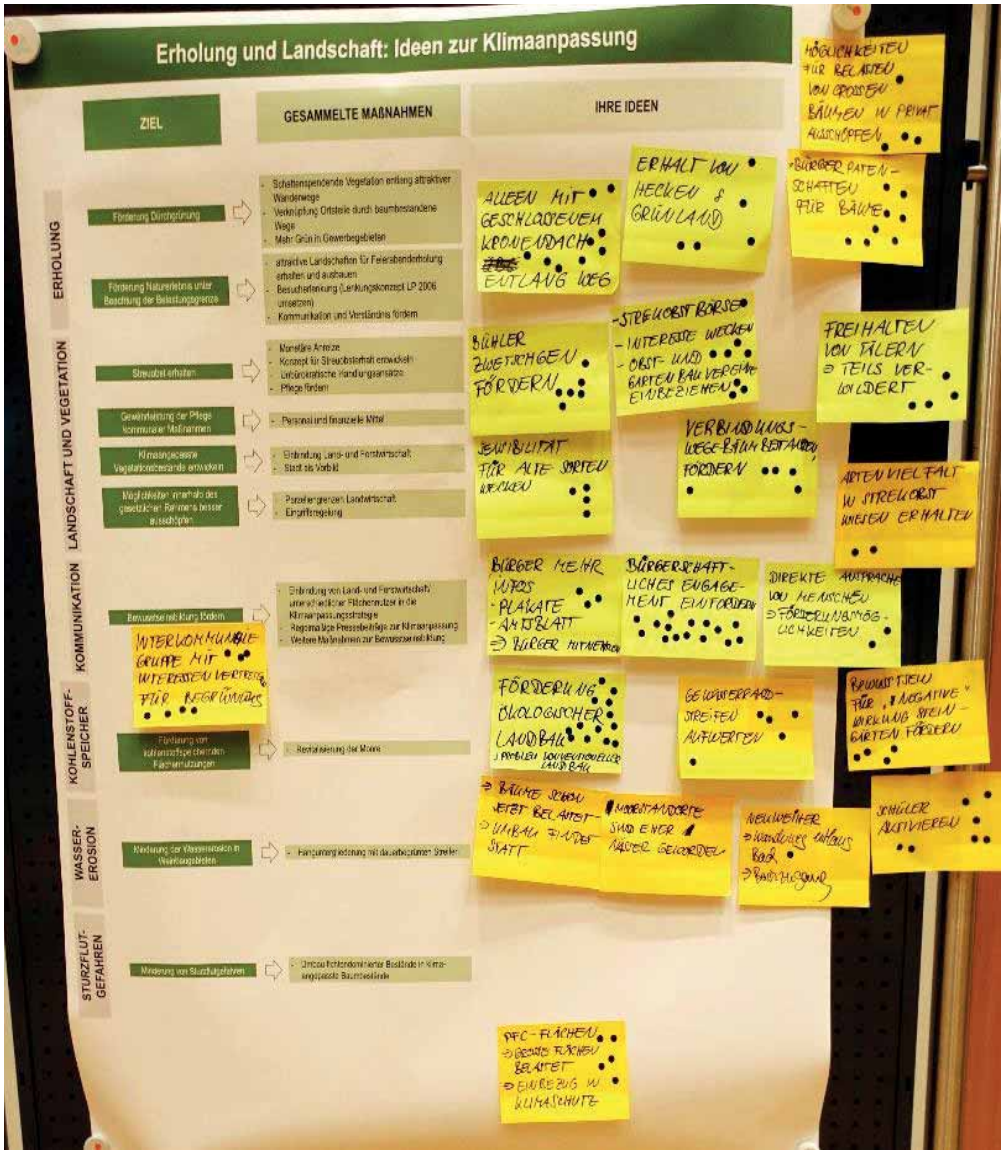
3.3 Diskussionsbeiträge zum Themenkomplex Erholung und Landschaft (Fortsetzung)

Konfliktthemen

- Artenvielfalt vs. Monokultur / 7 Punkte

Sonstige Aspekte des Themenfelds Erholung und Landschaft, die nicht verloren gehen dürfen:

- PFC-Flächen: Große Flächen mit PFC belastet, Einbezug in Klimaschutz / Klimaanpassung / 5 Punkte
- Zunehmend weniger Bäume entlang von Feldern und Wegen / 1 Punkt
- Bauhöfe zu wenig Personal / 2 Punkte


Erholung und Landschaft: Ideen zur Klimaanpassung
ZIEL
GESAMMELTE MAßNAHMEN
IHRE IDEEN
ERHOLUNG
LANDSCHAFT UND VEGETATION
KOMMUNIKATION
KOHLENSTOFF-SPEICHER
WASSER-EROSION
STURZFLUT-GEFAHREN
Förderung Durchgrünung
Förderung Naturerlebnis unter Beachtung der Belastungsgrenze
Streuobst erhalten
Gewährleistung der Pflege kommunaler Maßnahmen
Klimaangepasste Vegetationsbestände entwickeln
Möglichkeiten innerhalb des gesetzlichen Rahmens besser ausschöpfen
Bewusstseinsbildung fördern
Förderung von kohlenstoffspeichernden Flächennutzungen
Reduzierung der Wassererosion in Weinbaugebieten
Minderung von Sturzflutgefahren
ALLEEN MIT GESCHLOSSENEM KRONENDACH ENTLANG WEG
ERHALT VON HECKEN & GRÜNLAND
HÖGLICHKEITEN FÜR RELATIEN VON GROSSEN BÄUMEN IN PRIVAT AUSSCHÖPFEN
BÜRGER PATEN-SCHAFTEN FÜR BÄUME
-STREUOBST BÖRSE
- INTERESSE WECKEN
- OBST- UND GARTEN BAU VEREINE EINBEZIEHEN
BÜHLER ZUSTIMMGEN FÖRDERN
FREIHALTEN VON TÄLERN
⇒ TEILS VER-WILDERT
SENSIBILITÄT FÜR ALTE SORTEN WECKEN
VERBUNDWUNS-WEGE-BAUM BEPFLANZUNG FÖRDERN
ARTEN VIELFALT IN STREUOBST WIESEN ERHALTEN
BÜRGER MEHR INFOS
- PLAKATE
- AUFBLATT
⇒ BÜRGER MITNEHMEN
BÜRGERSCHAFT-LICHES ENGAGE-MENT EINFORDERN
DIREKTE ANSPRACHE VON MENSCHEN
⇒ FÖRDERUNGSMÖG-LICHKEITEN
INTERKOMMUNALE GRUPPE MIT INTERESSEN VERTRETER FÜR BEGRÜNUNG
FÖRDERUNG ÖKOLOGISCHER LANDBAU
GEWÄSSERRAND-STREIFEN ANLEGEN
BÄUME SCHON JETZT BELASTET-
⇒ UMBAU FINDET STATT
MESSSTANDORTE SIND EHER RÄDER GELOGRDELT
NEUBAUTHER
⇒ WÄRMERES KLIMA
⇒ RADWEGBAU
SCHÜLER AKTIVIEREN
PFC-FLÄCHEN
⇒ GROßE FLÄCHEN BELASTET
⇒ EINBEZUG IN KLIMASCHUTZ

Dokumentation Werkstatt II: Wege zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts in der VVG Bühl-Ottersweier

Werkstatt II,
19.10.2017, 18.00 – 21:00 Uhr

1. Ziele der Werkstatt
2. Begrüßung und Einführung
3. Arbeitsphase I: Prioritäre Handlungsräume und Akteure
4. Arbeitsphase II: Umsetzung der Klimaanpassung anhand von Kreativräumen
5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick
6. Teilnehmerliste
   Anhang

Projektpartner:
Stadt Bühl
Friedrichstraße 6
77815 Bühl
Kontakt:
S.Panther.stadt@buehl.de
Gemeinde Ottersweier
Laufer Straße 18
77833 Ottersweier
Kontakt:
christian.meier@ottersweier.de

Auftragnehmer:
HHP HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER
Gartenstraße 88
72108 Rottenburg
Kontakt:
Baeumer@hhp-raumentwicklung.de

Projektförderung:
gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

LUBW

1. ZIELE DER WERKSTATT

Die Werkstätten im Projekt dienen der schrittweisen Erarbeitung eines Ziel- und Handlungsprogramms mit konkreten Maßnahmen zur Klimaanpassung in der VVG Bühl-Ottersweier sowie zur Entwicklung erster Umsetzungsstrategien und -projekte. Werk-statt II war die zweite Veranstaltung, bei der eine breite Beteiligung der interessierten Bürgerschaft stattgefunden hat.

In dieser Werkstatt stand die Entwicklung von Umsetzungsmöglichkeiten der Klimaanpassung in der VVG im Zentrum der Aufmerksamkeit. Dabei wurde zum einen das auf den vorherigen Werkstätten erarbeitete Handlungsprogramm abschließend ergänzt. Zum anderen über Zuständigkeiten und prioritäre Handlungsräume diskutiert und es wurden anhand drei ausgewählter Kreativräume konkrete Umsetzungsideen gesammelt, welche erste Anhalts-punkte für eine Verstetigung des Projektes liefern können.

2. BEGRÜßUNG UND EINFÜHRUNG

Nach der Begrüßung durch Hrn. Oberbürgermeister Schnurr (Bühl) und Hrn. Bürgermeister Pfetzer (Ottersweier) gab Frau Schuster (HHP) einen Überblick über den Ablauf der Veranstaltung. Ein Einführungsvortrag von Herrn Hage (HHP) stellte die bisher auf den vorangegangenen Werkstätten erarbeiteten Ziele und Maßnahmen der Klimaanpassung für die VVG Bühl-Ottersweier vor. Anhand einiger Beispiele zu Umsetzungsprojekten der Klimaanpassung aus anderen Kommunen wurden im Vortrag zudem Impulse für die nachfolgend geplanten Arbeitsphasen gegeben. Auf den Hinweis aus dem Publikum, dass auch junge Generationen verstärkt in das Thema der Klimaanpassung einbezogen werden sollten, wurde von Frau Bäumer (HHP) auf den Themenweg zur Klimaanpassung hingewiesen, welcher im Juli 2017 für mehrere Tage (24.-26.7.) im Stadtgebiet Bühl eingerichtet wurde. Am 25.7.2017 gab es mit rund 10 Schulklassen der 5.-10. Jahrgangstufe und einer Umwelt-AG einen Schulerlebnistag, an dem die Schülerinnen und Schüler an fünf Stationen Wissenswertes über den Klimawandel erfahren konnten und auf Möglichkeiten der Klimaanpassung vor Ort sensibilisiert wurden.

Dokumentation Werkstatt II: Wege zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts in der VVG Bühl-Ottersweier

3. ARBEITSPHASE I: PRIORITÄRE HANDLUNGSRÄUME UND AKTEURE

Für die erste Arbeitsphase wurden die auf den vorangegangenen Werkstätten erarbeiteten Ziele und Maßnahmen zur Klimaanpassung strukturiert und grafisch auf Postern aufbereitet. Die Teilnehmer hatten daraufhin die Möglichkeit, die Ergebnisse zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Platzhalter auf den Postern zu prioritären Handlungsräumen und Umsetzungsakteuren sollten darüber hinaus von den Werkstattteilnehmern mit Inhalt gefüllt werden. Das Team von Hage+Hoppenstedt Partner stand während der ersten Arbeitsphase für Fragen und Anregungen zur Verfügung. Die bisher erarbeiteten Ziele und Maßnahmen wurden in vier Kategorien eingeteilt:

- Ziele und Maßnahmen für den Siedlungsbereich
- Ziele und Maßnahmen für Siedlung und Landschaft
- Ziele und Maßnahmen für die Landschaft
- Strategische Ziele und Maßnahmen für Politik und Verwaltung

Die Ergebnisse der Eintragungen finden sich im Anhang des Protokolls.

Dokumentation Werkstatt II: Wege zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts in der VVG Bühl-Ottersweier

4. ARBEITSPHASE II: UMSETZUNG DER KLIMAANPASSUNG ANHAND VON KREATIV-RÄUMEN

In der zweiten Arbeitsphase wurden für drei ausgewählte Kreativräume in Arbeitsgruppen konkrete Umsetzungsideen/ -projekte der Klimaanpassung entwickelt. Die Kreativräume wurden dabei so gewählt, dass sie möglichst repräsentativ für das Gesamtgebiet der VVG Bühl-Ottersweier sind, damit die entwickelten Ideen ggf. auf andere Räume übertragen werden können. Folgende Kreativräume/Arbeitsgruppen standen zur Auswahl:

- Kreativraum Siedlung: Innenstadtbereich Bühl
- Kreativraum Übergang Siedlung – Landschaft: Freifläche und Gewerbegebiete zwischen Bühl und Ottersweier
- Kreativraum Landschaft: freie Landschaft östlich Ottersweier

Um die Ideenentwicklung anzuregen und gewisse Kenntnisse über die Ausstattung der Kreativräume zu vermitteln, stellten die Moderatoren der Arbeitsgruppen zu Beginn anhand vorbereiteter Karten die rechtlichen (Schutzgebietsausweisungen), landschafts-planerischen (Freiraumstruktur etc.), klimatischen (Luftleitbahnen, Kaltluftproduktion, etc.) und sonstigen (Realnutzung, Versiegelungsgrad, etc.) Rahmenbedingungen der Kreativräume vor. Angeleitet durch die Moderatoren sollten die einzelnen Arbeits-gruppen daraufhin konkrete Ideen für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen für den jeweiligen Kreativraum entwickeln. Die Ergebnisse dienen dazu den Kommunen erste Beispiele für mögliche Umsetzungsprojekte zu liefern.

4.1 ERGEBNISSE KREATIVRAUM SIEDLUNG

Für den Kreativraum Siedlung wurden drei Projekte relativ konkret ausgearbeitet. Darüber hinaus gab es mehrere Ansatzpunkte für Projekte sowie Ideen für Klimaanpassungsmaßnahmen an bestimmten Stellen des Kreativraums, die jedoch aufgrund der zeitlichen Beschränkung nicht detaillierter ausgeformt werden konnten. Nachfolgend werden zuerst diejenigen Projekte vorgestellt, welche die Beteiligten schon detaillierter besprochen haben. Die weniger konkret ausgeführten Ideen für Klimaanpassungsmaßnahmen befinden sich im Anschluss daran:

Projekt 1: Schulübergreifendes Projekt zur Gestaltung des Schulhofs der Carl-Netter-Realschule (übertragbar auf alle anderen Schulhöfe der VVG)

Die klimaangepasste (Um-)Gestaltung von Schulhöfen und schuleigenen Freiflächen sollte gemeinsam mit den Schülern durchgeführt werden. Diese wissen am besten, welche Ansprüche an die Freiflächen gestellt werden. Eine Einbeziehung von der Planung bis zur Umsetzung und Pflege der Flächen führt zudem zu einer höheren Wertschätzung dieser und beugt dadurch Vandalismus vor. Das Vorhaben bietet zudem mehrere Möglichkeiten, zu einer Integration des Projektes in den Lehrplan, bspw:

- Auseinandersetzung mit dem Klimawandel, dessen Folgen und möglichen Anpassungs-maßnahmen im Geographieunterricht
- Ideenwettbewerb, Gestaltung und zeichnerische Darstellung der Ideen im Kunstunterricht
- Auswahl klimaangepasster Pflanzenarten im Biologieunterricht
- Pflege der Flächen durch Patenschaften einzelner schulinterner Arbeitsgruppen/ Klassen (Beispiel: jede Klasse erhält einen Bereich, für dessen Pflege sie verantwortlich ist)
- usw.

Das Projekt bietet sich zudem an, unterschiedliche Schulen und dadurch Kompetenzen miteinander zu vernetzen. Beispielsweise könnten die Gewerbeschule Bühl sowie das ABZ Bühl (Komzet Bau Bühl) ihre Kompetenzen in den handwerklichen und gewerblichen Bereichen einbringen und praktisch umsetzen. Das Projekt bietet nicht nur den Mehrwert einer klimaangepassten Gestaltung von kommunalen Freiflächen, sondern dient auch zur Bewusstseinsbildung bei Schülern unterschiedlichster Altersklassen.

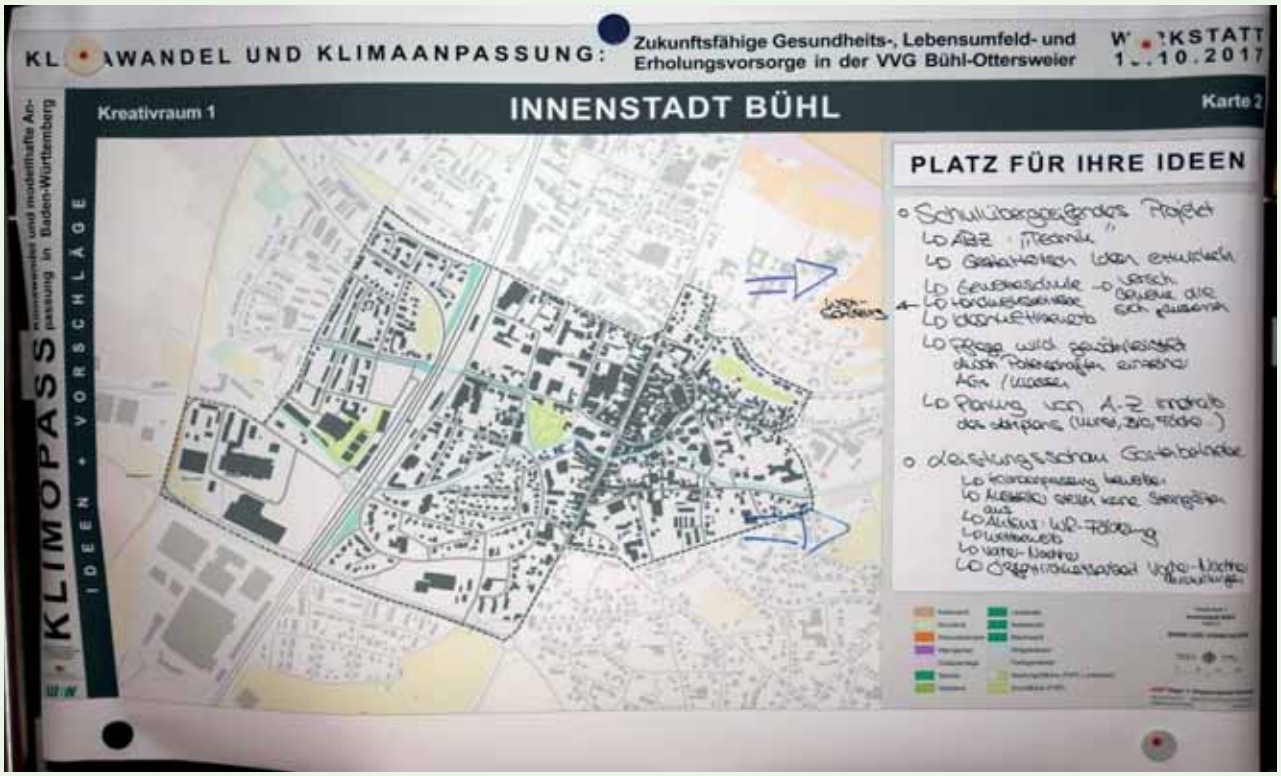
Projekt 2: Leistungsschau der Gartenbetriebe

Die jährlich in Bühl stattfindende Leistungsschau könnte im Bereich der Gartenbetriebe unter dem Motto der Klimaanpassung geführt werden. Die Aussteller könnten dabei zu einem Wettbewerb mit anschließender Prämierung für klimaangepasste Gärten aufgerufen werden. Generell sollte als Voraussetzung für einen Ausstellungsplatz gelten: keine Ausstellung von Steingärten. Vorher-Nachher Beispiele verbunden mit einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung hinsichtlich klimaangepasster Gärten würden das Projekt zusätzlich verbessern. Diesbezüglich sollte schnellstmöglich Kontakt mit der Wirtschaftsförderung der Stadt Bühl aufgenommen werden, welche für die Organisation und Durchführung der Leistungsschau verantwortlich ist.

Projekt 3: Klimalehrpfad zur Bewusstseinsbildung

Im Stadtgebiet Bühl sollte ein dauerhafter Klimalehrpfad zur Bewusstseinsbildung hinsichtlich Themen der Klimaanpassung eingerichtet werden. Kommunale und private Klimaanpassungsprojekte können durch ihn besonders herausgestellt werden. Vor allem sollte im Zuge des Lehrpfads auf die klimatischen Nachteile von Steingärten eingegangen und der Nutzen von städtischem Grün dargestellt werden. Auch die innerstädtischen Kreisverkehre sollten Bestandteil des Lehrpfads sein. Diese könnten in diesem

Zuge so umgestaltet werden, dass sowohl Aspekte der biologischen Vielfalt als auch der Klimaanpassung durch Grünflächen an ihnen verdeutlicht werden können. Dabei sollten möglichst vielfältige gestalterische Elemente und klimaangepasste Pflanzenarten (Stauden, Sträucher, Blumenwiese, etc.) zum Einsatz kommen. Auch vertikale Hausgärten, welche sich sowohl für Wohnhäuser als auch für Gewerbegebiete eignen könnte man einbeziehen

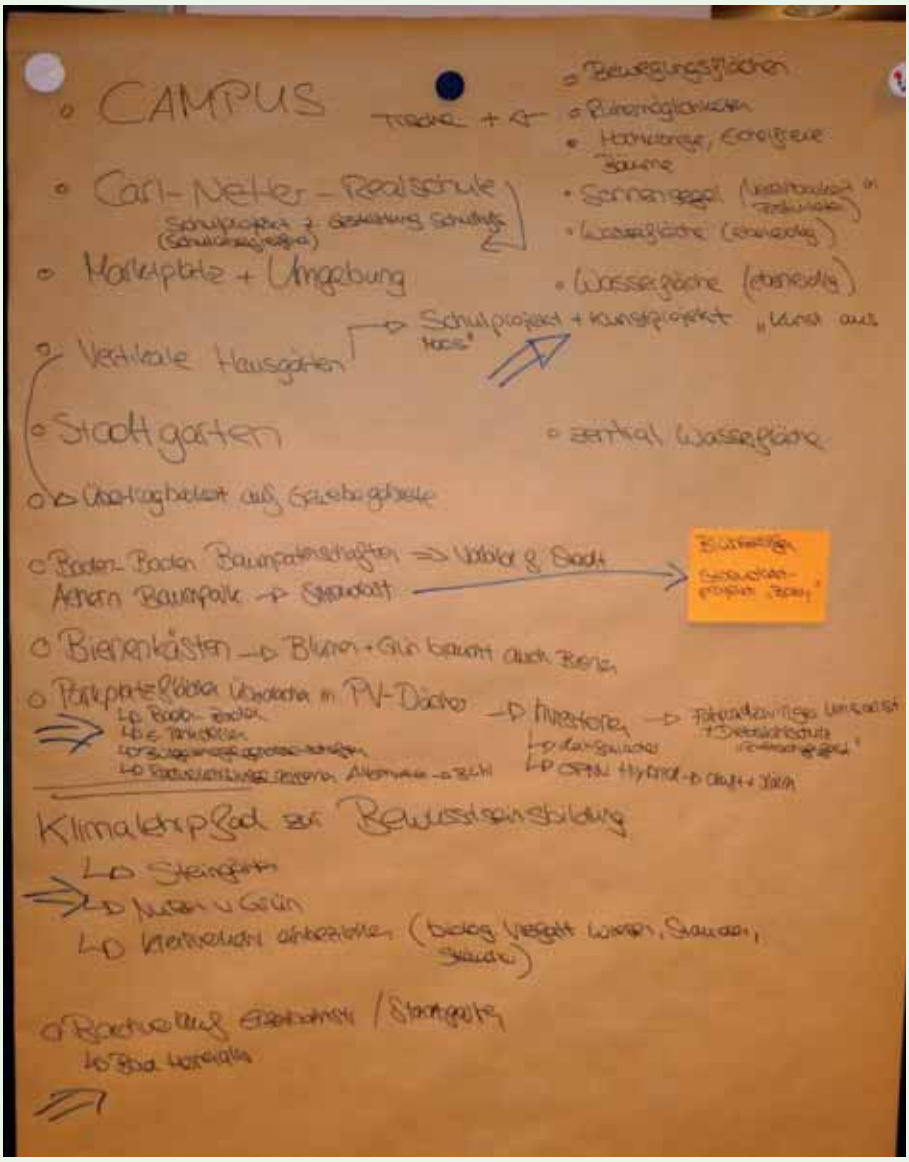


Sonstige Ideen und Projekte:

- Förderung emissionsarmer Mobilitätsangebote durch:
  - Leihfahrräder
  - Konsequente Ausweisung/Abtrennung von Radwegen zur Verminderung von Gefahren (bspw. Radweg von Altschweier nach Bühl)
  - Angebote für kostenlose Fahrradstellplätze mit Diebstahlschutz (guter Ansatz war das diesbezügliche Angebot am Zwetschgenfest)
  - Mehr E-Tankstellen für E-Bikes
  - ÖPNV auf Hybrid umstellen (Luftqualität und nicht mehr so laut wie bisher)
- Förderung regenerativer Energien
  - Parkplätze mit PV-Dächern ausstatten (Win-Win: Schatten für Autos und gleichzeitige Energieerzeugung)
  - Bürgerenergiegenossenschaften an derartigen Projekten beteiligen (Finanzierung nicht ausschließlich durch Kommune nötig)
- Bachverlauf der Bühlot zugänglich machen (gutes Bsp. Bad-Herrenalb)
  - Picknickplatz/Aufenthaltsplatz am Gewässer schaffen
  - Geeignete Flächen wären bspw. Eisenbahnstraße und/oder Stadtgarten
- Durchgrünung fördern durch
  - Baumpatenschaften (gutes Beispiel Baden-Baden)
  - Streuobstpflanzungen im Übergangsbereich Siedlung Landschaft / freie Landschaft von Familien (jedes Neugeborene erhält einen Baum; gutes Beispiel Baumpark Achern)
  - Vertikale Hausgärten und/oder Kunstprojekte (u.a. mit Schulen) zur Durchgrünung der Stadt

  - Bienenkästen in der Höhe (unter Hausdächern, hoch an Bäumen) aufhängen: Grün und Blumen brauchen Bienen, jedoch sollten sich die ‚Gefahren' durch deren Bau möglichst nicht auf Höhe der Fußgänger befinden
  - Hochkronige Bäume auf Schulhof Carl-Netter-Realschule (keine Eichen wg. Eicheln)

- Wasserflächen schaffen
  - Zentrum Stadtkarten
  - Marktplatz + Umgebung (ebenerdig, damit kein Hindernis an Veranstaltungen)
  - Schulhof CNR (ebenerdig, damit kein Hindernis an Veranstaltungen)
- Sonnensegel an Plätzen auf denen wenig Schatten vorhanden ist, Bäume aufgrund von Veranstaltungen o.ä. stören würden (bspw. Schulhof CNR)
- CAMPUS Areal: Bei Gestaltung Klimaanpassung mitdenken; generell gibt es wenig Ruhemöglichkeiten; Ruhemöglichkeiten auch mit Tischen ausstatten, damit längeres Verweilen möglich ist



4.2 ERGEBNISSE KREATIVRAUM ÜBERGANG SIEDLUNG – LANDSCHAFT

Der Kreativraum zwischen Bühl und Ottersweier wurde ausgewählt, da diese Fläche bei der Werkstatt am 5. Juli 2017 seitens der Werkstattteilnehmer als geeignete Fläche für eine Landesgartenschau und die Entwicklung eines Parks vorgeschlagen wurde. An diesem Projekt bekundeten viele Beteiligte der Werkstatt I großes Interesse. Diesem Interesse sollte auf der zweiten Veranstaltung nachgekommen werden.

Die Diskussionen in der Arbeitsgruppe zeigten recht schnell, dass eine Landesgartenschau im vorgeschlagenen Kreativraum aufgrund mehrerer Schutzgebietsausweisungen (FFH-Gebiet, Wasserschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet) nicht umsetzbar ist. Die Entwicklung eines Naturerlebnis- oder Landschaftsparks unter besonderer Berücksichtigung der naturräumlichen Gegebenheiten und Schutzgebietsausweisungen, gemeinsam mit der Bevölkerung (bottom-up nicht top-down) könnte jedoch einen möglichen Ansatz darstellen. Hierbei sollte vor allem eine regionstypische Entwicklung im Vordergrund stehen, ohne die Landschaft zu ‚möblieren'. Ein Lehrpfad zur Darstellung der „badischen Kulturlandschaft" wäre eine Möglichkeit. Dabei bietet es sich an, die aktuelle Nutzung mit historischen Nutzungen zu vergleichen, um Veränderungen zu begreifen und auf dem Lehrpfad sichtbar zu machen. Der Landschaftspark sollte dabei verschiedene Angebote für unterschiedliche Nutzer (Ältere/Junge/Behinderte/…) enthalten. Folgende Ideen könnten sowohl der Entwicklung des Landschaftsparks dienen, als auch gleichzeitig einen Beitrag zur Klimaanpassung leisten.

- Umwandlung von Acker in Grünland (CO_2-Speicherung wird gefördert)
- Grünlandumbruchverbot durchsetzen (CO_2-Senken werden nicht zu CO_2-Quellen)
- Allee entlang der alten B3 zur Beschattung der Radwege
- Möglichkeit weiterer Alleen entlang der Wirtschaftswege prüfen (ACHTUNG: Kammerung der Landschaft vermeiden!)
- Wasserflächen entlang der Spazierwege anlegen
- Beschattete Sitz- und Ruheplätze anbieten (Pergola-Pflanzen z.B. Kiwi hierfür nutzen)
- Klimaangepasste Solitärgehölze sowie Bäume auf Äckern pflanzen; diese leisten einen wichtigen Beitrag für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten
- Gewerbegebiete:
    - Sanfte Übergänge von Gewerbegebiet zur offenen Landschaft schaffen
    - Durchgrünung der Gewerbe
    - Mitarbeiteroasen schaffen

Zur Umsetzung der Ideen bieten sich verschiedene Möglichkeiten an. Kommunale Verpachtungen in dem Gebiet könnten beispielsweise an gewisse Auflagen gebunden werden. Auch Ausgleichsmaßnahmen, welche im Gebiet umgesetzt werden, könnten nach und nach zu einer Entwicklung des Landschaftsparks beitragen. Besonders wichtig erscheint jedoch eine möglichst frühe Einbeziehung der Landwirte in den Planungs- und Entwicklungsprozess.

2 GRÜNLAND
6 ELEMENT ALLEE
1 LGS-Idee
Idee als LGS geht nicht?
3 NATUR-ERLEBNISPARK
Ideen aus Naturerlebnispark
HLR + BFN
5 Acker in Grünland umwandeln
WEGE
Wasser entlang der Wege
7 GEHÖLZE
Solitärgehölze
Baumpflanzungen auf Äcker
4 ANSATZ
Begriff „Park"
Landschaftspark
8 UMSETZUNG
Projekt FRANZ prüfen
9 GEWERBE
Parkentwicklung von „unten"

4.3 ERGEBNISSE KREATIVRAUM LANDSCHAFT & ERHOLUNG

Im Kreativraum Landschaft & Erholung wurden vier Projekte näher fokussiert:

1. Erhalt und Förderung der Streuobstlandschaften

Streuobstlandschaften stellen in der VVG attraktive Erholungsräume mit hohen Landschafts- und Biotopqualitäten dar. Die landwirtschaftliche Unrentabilität des Streuobstbewirtschaftung sowie die Flächeninanspruchnahme durch Siedlungserweiterungen gefährden ihren dauerhaften Erhalt ebenso wie die erwarteten Vitalitätseinschränkungen durch den Klimawandel (bspw. durch vermehrten Pilzbefall). In Werkstatt I wurde der Erhalt der Streuobstbestände in der VVG als wichtiges Ziel bekundet. Dazu wurde eine finanzielle Förderung als sehr wichtig erachtet. Als Projektansätze, welche der Förderung/dem Erhalt der Streuobstwiesen dienen, wurde ein Maßnahmenbündel in Werkstatt II genannt:

- eine finanzielle Förderung der Streuobstpflege durch Sponsoren, denkbar wäre bspw. etwa eine Anbringung einer Tafel mit Förderern am Wegesrand und/oder auf den Produkten
- Förderung der Revitalisierung verwilderter Streuobstbestände: Verwilderte Streuobstbestände befinden sich u.a. zwischen Ritterbach und Schweighof (siehe Karte 3 Nr. 1)
- auch eine finanzielle Förderung des Ertrags
- verstärkte Inwertsetzung des Streuobsts durch Medien sowie Veranstaltungen wie bspw. Baumpflanzaktion/ als regionales Produkt / Bewusstseinsbildung stärken
- Streuobst ökologisch hochwertig und klimaangepasst bewirtschaften, Vitalität fördern - Klimaverträglichkeit der Sorten prüfen und ggf. anpassen, bei der Pflanzung auf angemessen große Abstände achten, stark wüchsige Unterlagen verwenden
- „Geburtenbäume pflanzen“ - jedes Neugeborene erhält einen Baum; gutes Beispiel: Baumpark Achern
- Landeserhaltungsverband einbinden

2. Ökologisch orientierten Landbau fördern

Eine Förderung des ökologisch orientierten Landbaus wurde in den vorherigen Werkstätten in besonderer Weise für wichtig erachtet. Eine verstärkte ökologisch orientierte Landbewirtschaftung forciert viele Ziele des Klimaschutzes/Klimaanpassung gleichzeitig (Kohlenstoffspeicher, Stärkung der Vitalität der Artenbestände, Verminderung der Erosionsanfälligkeit…). Mögliche Umsetzungs-wege wurden in einer verstärkten Nutzung vorhandener Fördermittel (FAKT /ehemals MEKA) als auch durch Verpachten der Grundstückseigner nach ökologischen Kriterien gesehen (siehe Gmd. Ottersweier als Vorbild), als besonders wichtige Maßnahmen wurden genannt:

- Förderung von Ackerrandstreifen
- Förderung von Wildhecken / zusammenhängende Hecken
- Bewusstseinsförderung durch Presseartikel über vorbildlich wirtschaftende Landwirte

3. Gehölze an Wegen/Wegeverbindungen und Straßen fördern

Die Aufwertung von Verbindungsstraßen zwischen den Ortschaften durch beschattenden Gehölze wurde in den zwei vorhergehenden Werkstätten als wichtiges Ziel genannt. Für die Umsetzungen sollen besonders stark frequentierte und wenig begrünte Straßen-/Wegabschnitte gewählt werden. Vorgeschlagen wurden im Kreativraum die Hauptstraße zwischen Ottersweier und Bühl, die Straße zwischen Rittersbach und Hub sowie ein Wegabschnitt zwischen Hard und Ottersweier (vgl. Karte 3, Nr. 3/3b). Berücksichtigt werden muss, dass Bäume nicht zu nah an Straßen gepflanzt werden,

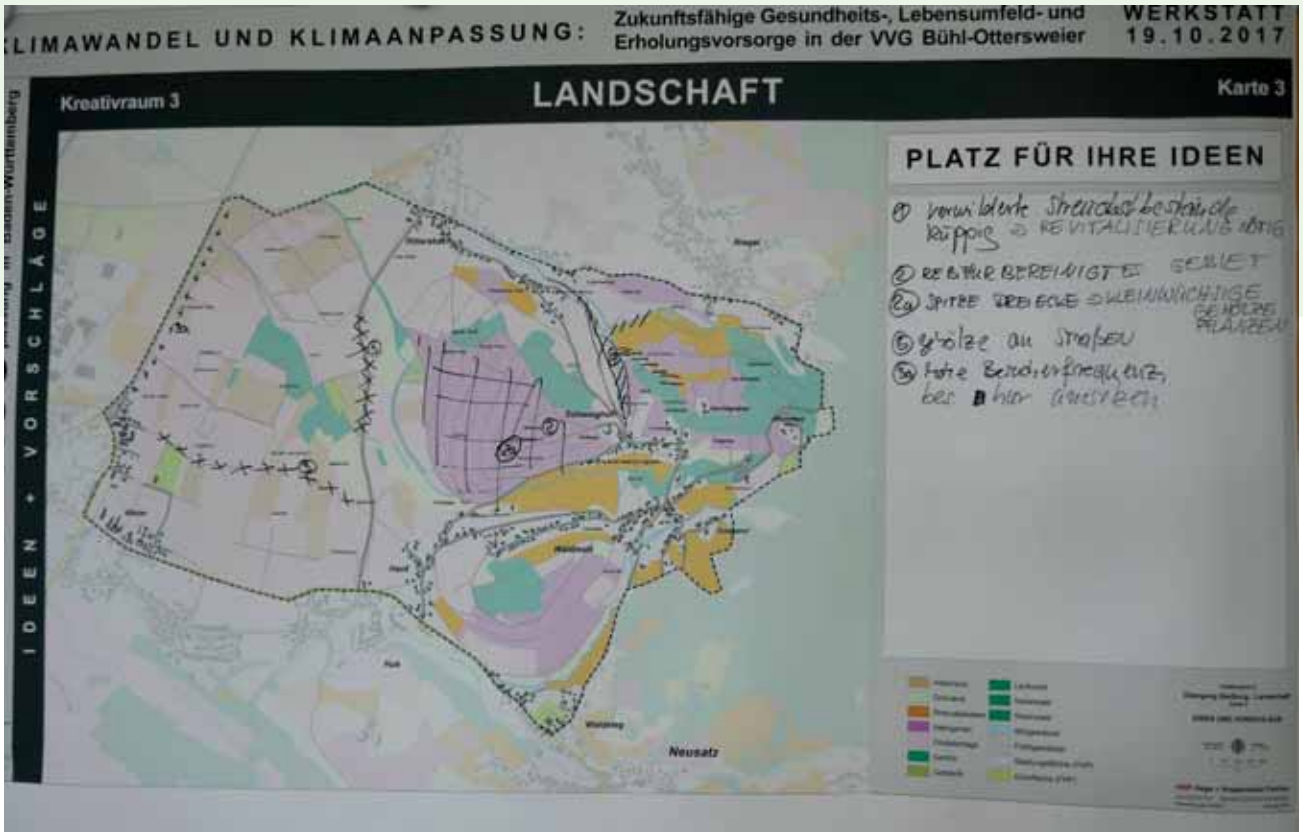
damit ein freies Sichtraumprofil erhalten bleibt und, damit sie nicht durch raumeinnehmende, landwirtschaftliche Fahrzeuge beschädigt werden. Damit einher geht die Verkehrssicherungspflicht der Kommune. Vor dem Hintergrund dieser Prämissen wurde vorgeschlagen:

- Pflanzen von Gehölzinseln oder kleineren Gehölzen, ausreichend zurückversetzt
- Aufsetzen eines Förderprogramms durch die Stadt
- Herantreten an Landwirte/ frühzeitiger Einbezug
- Umsetzung der Pflege durch Einbezug von Vereinen

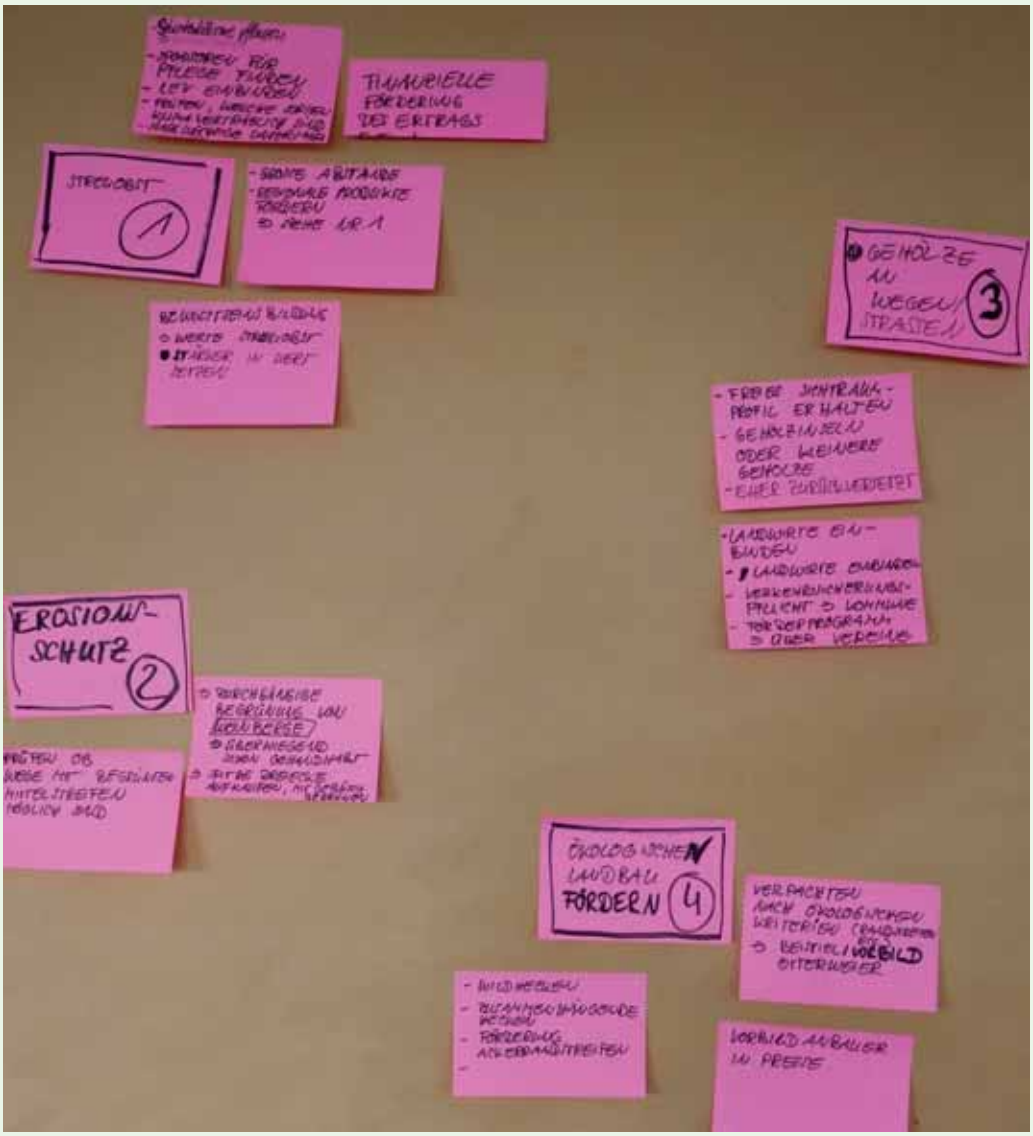
4. Wassererosion vermindern

Hohe Raten an Wassererosion bestehen aktuell besonders in den intensiv bewirtschafteten, hängigen Weinberglagen der Vorbergzone (berechnet wurden teilweise > 6 t/ha/Jahr). Infolge des Klimawandels wird mit einer weiteren Zunahme der Erosionsgefahren ohne Gegenmaßnahmen gerechnet. Seit einiger Zeit wird dieser ungünstigen Entwicklung durch Dauerbegrünung des Untergrunds entgegengewirkt. Weiterhin wurde innerhalb des Kreativraums das Pflanzen von kleinwüchsigen Gehölzen genannt, realisierbar besonders in kleinen, „spitzen Dreiecken“, welche für den Weinbau eher unrentabel sind (vgl. Karte 3, Nr. 2a).

Für die diskutierten Projekte/Maßnahmen in dem Bereich Erholung & Landschaft zeigte sich in besonderem Maße die Notwendigkeit eines frühzeitigen Einbezugs der Landwirtschaft.



Dokumentation Werkstatt II: Wege zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts in der VVG Bühl-Ottersweier

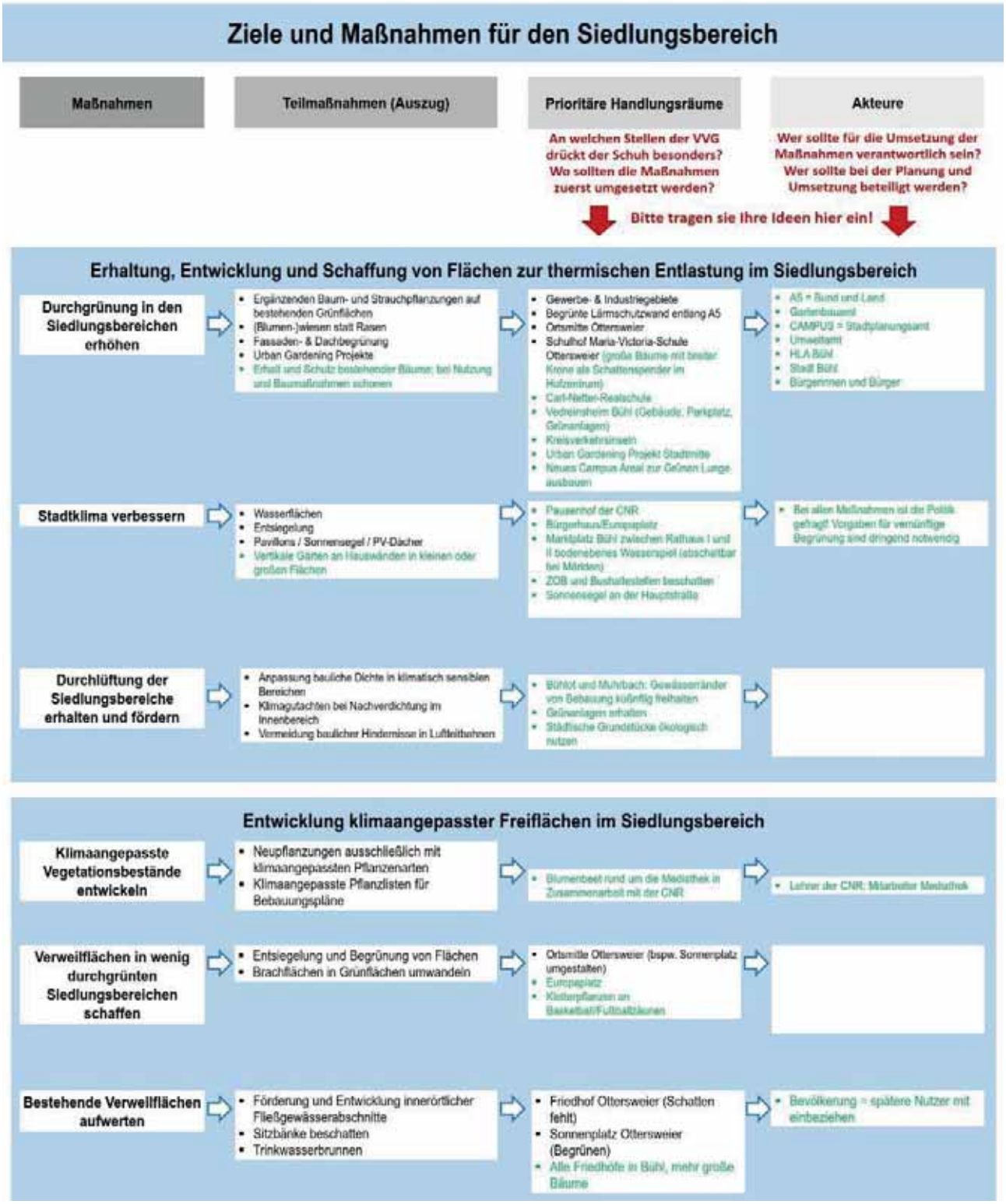


4. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen wurden im Plenum von den Moderatoren präsentiert. Abschließend dankten Herrn Hage (HHP) und Frau Thévenot (Projektleitung Stadtplanungsamt Bühl) allen Beteiligten für die aktive Mitarbeit an den vergangenen Bürgerwerkstätten. Diejenigen Anwesenden, die an der Umsetzung eines oder mehrerer Klimaanpassungsprojekte interessiert sind, wurden gebeten sich in bereitgelegte Listen mit ihren Kontaktdaten einzutragen. Umsetzungsmaßnahmen bedürfen häufig einer tatkräftigen Unterstützung durch engagierte Bürger. Die Stadt erhält so die Möglichkeit interessierte Personen zu kontaktieren und zur Mithilfe zu bewegen. Die Eintragungen sind selbstverständlich unverbindlich. Darüber hinaus wird auf die AG Stadtgrün der Stadt Bühl sowie den Bürgerarbeitskreis Energie und Umwelt der Gemeinde Ottersweier verwiesen. Diese Arbeitsgruppen werden auch in Zukunft erste Ansprechpartner für Aktionen der Klima-anpassung sein und freuen sich über neue Mitglieder. Ein Schulprojekt zur Klimaanpassung im Anschluss an das Klimaanpassungskonzept ist seitens der Stadt Bühl geplant. Aufgrund langer Vorlaufzeiten bei Schulprojekten war eine Integration in das vorliegende Projekt leider nicht mehr möglich.

ANHANG ZU WERKSTATT II

Ergebnisse der Arbeitsphase I: Prioritäre Handlungsräume und Akteure
(Eintragungen der Werkstattteilnehmer sind in Grün hervorgehoben)



Ziele und Maßnahmen für den Siedlungsbereich

Maßnahmen	Teilmaßnahmen (Auszug)	Prioritäre Handlungsräume	Akteure
		An welchen Stellen der VVG drückt der Schuh besonders? Wo sollten die Maßnahmen zuerst umgesetzt werden?	Wer sollte für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich sein? Wer sollte bei der Planung und Umsetzung beteiligt werden?

Bitte tragen sie Ihre Ideen hier ein!

Klimaangepasste Gestaltung von Gebäuden

Übermäßige Erwärmung des Gebäudeinneren vorbeugen	• Verwendung heller Baumaterialien • Dämmung • Fassaden- und Dachbegrünung • Fußbodenheizung im Sommer zur Kühlung nutzen (Wärmetauscher) max. 5° unter Außentemperatur	• Dächer von öffentlichen Gebäuden (Mediathek, Schulen, etc.) • Hausfassade am Dreherplatz begrünen • Rathaus zur Franz-Conrad-Straße begrünen • CNR	
Durchlüftung des Siedlungsbereichs erhalten und fördern	Analog Maßnahmen bei Ziel 1		

Vorsorge für sensitive Bevölkerungsgruppen im Falle eines Extremereignisses treffen

Erhalt und Förderung sorgender Gemeinschaften	• Mehrgenerationenhäuser • Quartierstreffen und Feste • Ehrenamtlich aktivierende Hausbesuche • Programm Senioren helfen verstärkt mit Jugendeinrichtungen vernetzen	• Beim Bolzplatz Bühl-Oberweier Sitzgelegenheiten im Schatten einrichten • Förderung der Dorfgemeinschaften durch Einrichten eines Bürgertreffpunktes (siehe Konzept „Neues Zentrum Altschweier") • Bürgertreff in Bühl-Oberweier erhalten (auch wenn Rathaus verkauft wird → Umzug!)	
Einrichtungen zur Betreuung und Pflege sensitiver Bevölkerungsgruppen auf Klimaveränderungen vorbereiten	• Schulungen und Sensibilisierung von Ärzten, Pflege- und Betreuungspersonal • Verknüpfung kritischer Einrichtungen mit Informations- und Warndiensten • Klimaangepasste Gestaltung/Planung sensitiver Einrichtungen		

Lebensqualität für sensitive Bevölkerungsgruppen erhalten und verbessern

Erhalt der Nahversorgung	• Einkaufsmöglichkeiten fußläufig erhalten • Dienstleistungen (Ärzte, Friseur etc.) erhalten • ÖPNV erhalten und ausbauen	• Ortsteile außerhalb der Kernstadt • Bereitstellung von Räumlichkeiten für Arztpraxis (siehe Konzept „Neues Zentrum Altschweier")	
Förderung der Lebens- und Aufenthaltsqualität hinsichtlich Gesundheit	• Bestehende und geplante Aufenthaltsflächen schattig gestalten • Schattige Wege (Bäume) • Trinkwasserbrunnen • Schattige Bänke entlang von Fußwegen (Pausen bspw. von Senioren in Siedlungsbereichen sind möglich)	• Rund ums Bürgerhaus • Bühler Friedhof • Bühlertalstraße – Altschweier – Kaufland • Kirchplatz • Schulen • Bänke: Schachfeld, Kippelwinderk (alles was weiter vom Stadtzentrum Bühl entfernt ist!)	• Stadt Bühl

Ziele und Maßnahmen für Siedlung und Landschaft

Maßnahmen	Teilmaßnahmen (Auszug)	Prioritäre Handlungsräume An welchen Stellen der VVG drückt der Schuh besonders? Wo sollten die Maßnahmen zuerst umgesetzt werden?	Akteure Wer sollte für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich sein? Wer sollte bei der Planung und Umsetzung beteiligt werden?
Minderung der negativen Auswirkungen von extremen Niederschlagsereignissen			
Hochwasserschutz-maßnahmen ausbauen und Retentionsfunktion in Stadt und Land erhöhen	• Revitalisierung Fließgewässer • Überschwemmungsflächen wiederherstellen • Entsiegelung • Verbesserung des Wasserrückhalts durch Einbeziehung der Land- und Forstwirtschaft	• geplantes HRB Mönchhof, Renaturierung der umliegenden Gewässer (Aspichbach, Muhrbach)	
Minderung von Sturzflutgefahren	Analog Teilmaßnahmen von „Hochwasserschutzmaßnahmen ausbauen und Retentionsfunktion in Stadt und Land erhöhen“		
Minderung der Wassererosion in Weinbaugebieten	• Hanguntergliederung mit dauerbegrünten Streifen • Abdeckung des Bodens • Terrassierung der Hanglagen		
Gesundheitlichen Gefährdungen durch erhöhtes Auftreten allergener und toxischer Pflanzen- und Tierarten vorbeugen			
Monitoring	• Monitoring von Infektionen und Ausbreitung von Überträgern • Beobachtung der Ausbreitung invasiver Arten		
Aufklärung	• Aufklärungsaktionen seitens der öffentlichen Einrichtungen (z.B. Schulen) und Ärzten		
Impfung	• Bereitstellung ausreichender Impfstoffmengen • Impfaktionen in Schulen		
Bekämpfungsmaßnahmen fördern	• Insektenfresser fördern • Biologische Mückenlarvenbekämpfung (BTI) • Bekämpfung invasiver Arten	• zunächst Verschwinden der Insekten generell verhindern – Lebensräume schaffen • Zur Bekämpfung von invasiven Arten Fledermäuse fördern (Speicher öffnen, Kästen an Trafohäusern)	
Verminderung der lufthygienischen Belastungen			
Emissionen vermindern	• Emissionsarme Mobilitätsangebote fördern (Car-Sharing, Mitfahrbänke, ÖPNV) • Klimaschutzkonzept umsetzen • Regeln für offenes Feuer/Grillen/Grünschnitt Verbrennung an austauscharmen Wetterlagen einführen • Temporäre Fahrverbote in der Innenstadt	• Weitere Verbesserung der Radwege (z.B. Bühlertäler Straße) • Öffentliches Angebot von Leih-Ebikes • Mitfahrbänke: alle Ortschaften und Einfallstraßen (dort wo der ÖPNV nur stündlich verkehrt)	
Luftfilterung verbessern	• Durchgrünung fördern (siehe Ziel 1) • Zuschlagstoffe für Baumaterialien		

Bitte tragen sie Ihre Ideen hier ein!

Ziele und Maßnahmen für die Landschaft

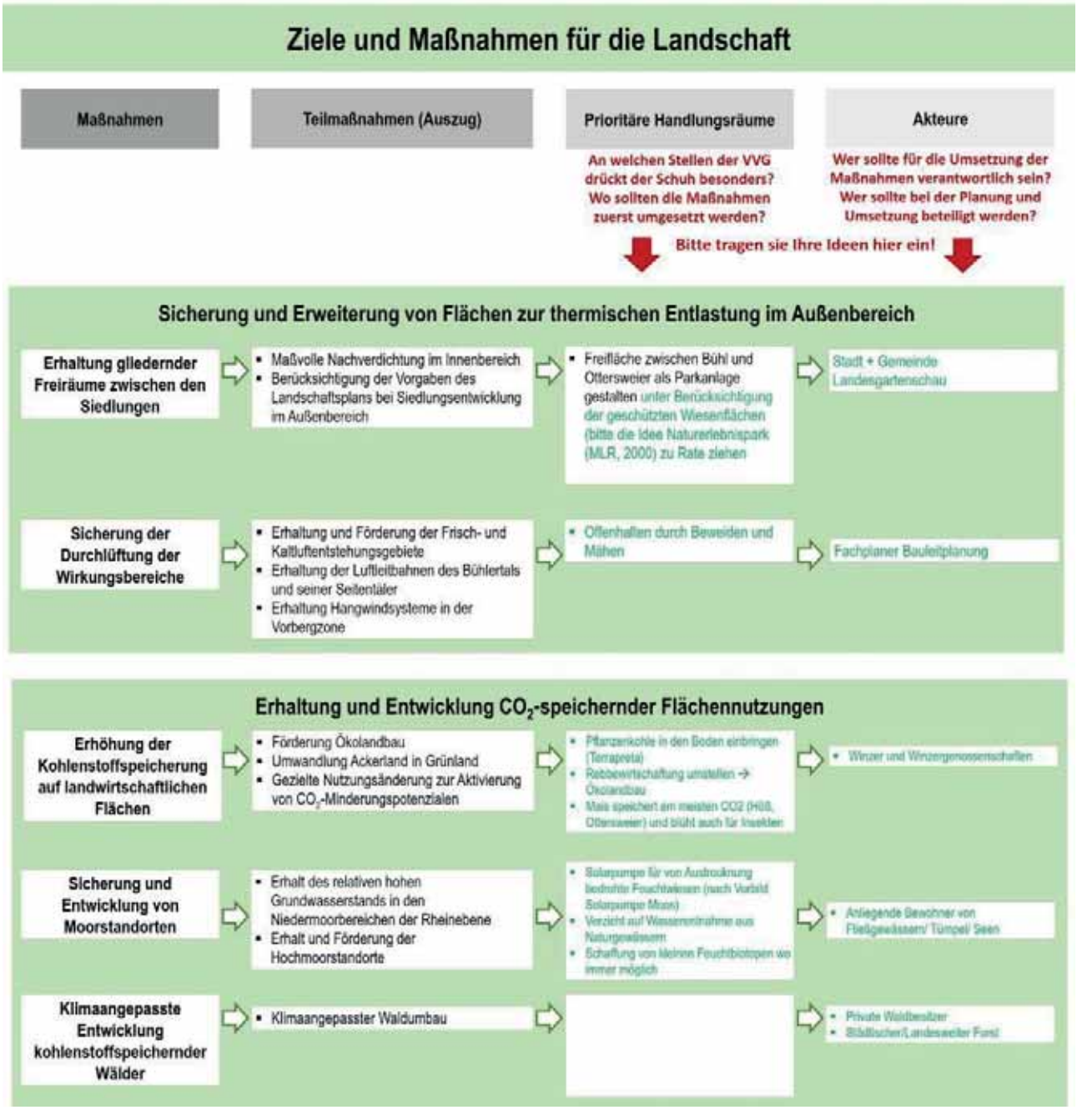
Maßnahmen	Teilmaßnahmen (Auszug)	Prioritäre Handlungsräume	Akteure
		An welchen Stellen der VVG drückt der Schuh besonders? Wo sollten die Maßnahmen zuerst umgesetzt werden?	Wer sollte für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich sein? Wer sollte bei der Planung und Umsetzung beteiligt werden?
		Bitte tragen sie Ihre Ideen hier ein!	

Erhalt klimaempfindlicher Lebensräume in Abstimmung mit Erholungsansprüchen

Erhalt von Streuobstlandschaften	• Streuobstbaumschenkungen seitens der Kommune • Monetäre Anreize zur Streuobstpflege • Obstbaumpatenschaften • Schaffung Streuobstbörse	• Streuobst am Stadt- und Dorfrand systematisch aufbauen • Obstverwertungsgenossenschaften • Wissensvermittlung an Privatpersonen von Erfahrenen (z.B. Obstbaumschnitt) • Wildblumenstreifen an Feldern entlang	• Obst- und Gartenbauvereine • Schulen/Kindergärten (Patenschaften)
Förderung der Fließgewässer und Auen	• Extensivierung Grünlandnutzung • Förderung Retentionsräume	• Freiräume für eine freie Gewässerentwicklung zur Verfügung stellen – mehr als Gewässerrandstreifen! • Kleingewässer (stehende) anlegen für Amphibien und Libellen in Hochwasserrückhaltebecken	
Förderung der Waldlandschaften	• Klimaangepasster Waldumbau	• Baumartenwechsel? Fremdländische Baumarten?	
Schutz und Entwicklung der hochwertigen Wiesenlandschaften der Rheinebene	• Förderung Ökolandbau • Umsetzung Besucherlenkungskonzept LP 2006 • Förderung Extensivierungsmaßnahmen	• bevorzugte Verpachtung an Tierhalter und Ökobauern öffentlich landwirtschaftlicher Flächen	

Nachhaltige Sicherung und Entwicklung klimaangepasster Freiflächen im Außenbereich

Erhaltung und Entwicklung schattiger Freizeitwege und Grünverbindungen	• Klimaverträgliche Bäume entlang relevanter Wegeverbindungen • Kooperation mit Landwirten zur Pflege und Bereitstellung der Flächen	• Zuwege zum Waldhägerich liegen überwiegend in der Sonne • Entlang Fahrradwegen (z.B. Bötzhofen – Moos)	
Nachhaltige Sicherung und Förderung der Landschaftspotenziale für Freizeit und Erholung	• Erhalt der Erholungswälder und Förderung ihrer Erholungsinfrastrukturen • Verkehrsberuhigung von Erholungsgebieten • Klimaangepasste Vegetation (Land- und Forstwirtschaft) • Verminderung Erosion in Weinbaugebieten	• Verkehrsberuhigung der Schwarzwald Höhenlagen • Ökolandbau fördern	• Winzer und Winzergenossenschaften
Förderung attraktiver Aufenthaltsflächen	• Sicherung vitale Baumbestände • Neupflanzung durch klimaangepasste Gehölze	• Stadtgarten / Bodenverbesserung • Wo Platz ist kann ein Baum hin! • Schutz alter Bäume im Stadtgarten vor Intensivnutzung	• Bürgergarten/ Gartenarbeit in Stadtgarten • Gehölzschnitte Stadtgärtnerei
Förderung der Anpassungsfähigkeit besonders klima-wandelempfindlicher Lebensräume	• Freizeitnutzung unter Wahrung der Belastungsgrenzen der Landschaft • Extensive, angepasste Landnutzung • Schutz der hohen Grundwasserstände	• Retentionsbereiche Weststadt • Stadtgarten	


Ziele und Maßnahmen für die Landschaft
Maßnahmen
Teilmaßnahmen (Auszug)
Prioritäre Handlungsräume
An welchen Stellen der VVG drückt der Schuh besonders? Wo sollten die Maßnahmen zuerst umgesetzt werden?
Akteure
Wer sollte für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich sein? Wer sollte bei der Planung und Umsetzung beteiligt werden?
Bitte tragen sie Ihre Ideen hier ein!
Sicherung und Erweiterung von Flächen zur thermischen Entlastung im Außenbereich
Erhaltung gliedernder Freiräume zwischen den Siedlungen
Maßvolle Nachverdichtung im Innenbereich
Berücksichtigung der Vorgaben des Landschaftsplans bei Siedlungsentwicklung im Außenbereich
Freifläche zwischen Bühl und Ottersweier als Parkanlage gestalten unter Berücksichtigung der geschützten Wiesenflächen (bitte die Idee Naturerlebnispark (MLR, 2000) zu Rate ziehen
Stadt + Gemeinde
Landesgartenschau
Sicherung der Durchlüftung der Wirkungsbereiche
Erhaltung und Förderung der Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete
Erhaltung der Luftleitbahnen des Bühlertals und seiner Seitentäler
Erhaltung Hangwindsysteme in der Vorbergzone
Offenhalten durch Beweiden und Mähen
Fachplaner Bauleitplanung
Erhaltung und Entwicklung CO_2-speichernder Flächennutzungen
Erhöhung der Kohlenstoffspeicherung auf landwirtschaftlichen Flächen
Förderung Ökolandbau
Umwandlung Ackerland in Grünland
Gezielte Nutzungsänderung zur Aktivierung von CO_2-Minderungspotenzialen
Pflanzenkohle in den Boden einbringen (Terrapreta)
Rebbewirtschaftung umstellen → Ökolandbau
Mais speichert am meisten CO2 (Hüß, Ottersweier) und blüht auch für Insekten
Winzer und Winzergenossenschaften
Sicherung und Entwicklung von Moorstandorten
Erhalt des relativen hohen Grundwasserstands in den Niedermoorbereichen der Rheinebene
Erhalt und Förderung der Hochmoorstandorte
Solarpumpe für von Austrocknung bedrohte Feuchtwiesen (nach Vorbild Solarpumpe Moos)
Verzicht auf Wasserentnahme aus Naturgewässern
Schaffung von kleinen Feuchtbiotopen wo immer möglich
Anliegende Bewohner von Fließgewässern/ Tümpel/ Seen
Klimaangepasste Entwicklung kohlenstoffspeichernder Wälder
Klimaangepasster Waldumbau
Private Waldbesitzer
Bildbuchen/Landesweiter Forst

Strategische Ziele und Maßnahmen für Politik und Verwaltung

Maßnahmen	Nähere Beschreibung	Anmerkungen?
		Haben Sie Anmerkungen zu den beschriebenen Maßnahmen? Bitte hier einfügen!

Erleichterung/Ermöglichung der Umsetzung der Klimaanpassung seitens der Kommunen

Bereitstellung finanzieller Mittel	Voraussetzung für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf kommunalen Flächen ist eine ausreichende finanzielle Ausstattung. Darüber hinaus kann die Stadt durch entsprechende Förderprogramme oder Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit auch die Umsetzung auf privaten Flächen unterstützen. Entsprechende Mittel für Personal sowie Umsetzung sind in den Haushalt einzustellen.	
Verbesserung der Personalausstattung	Grundvoraussetzung für die Durchführung von Klimaanpassungsmaßnahmen oder eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf Klimawandel und Klimaanpassung ist neben der finanziellen auch eine ausreichende personelle Ausstattung der Kommunen. So bietet es sich beispielsweise an einen städtischen Berater hinsichtlich Klimaanpassungsmaßnahmen auf privaten Grunds-tücken einzustellen oder die Kompetenzen des kommunalen Energieberaters dahingehend zu erweitern. Soll das Thema der Klimaanpassung zudem langfristig in den Köpfen der Bevölkerung verankert werden, sollte es einen ‚Kümmerer' geben, der Klimaanpassungsthemen in der Öffentlichkeit vertritt.	Einrichtung einer Stabstelle Klimaschutz in der Stadt; NICHT als Projekt, sondern als kontinuierliche, prioritäre Einrichtung! Synergieeffekte durch Zusammenarbeit nutzen!
Bürgerschaftliches Engagement einfordern	Durch die direkte Ansprache von Flächennutzern sowie von der Stadt initiierte Aktionen zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (z.B. Landschaftspflegetag an Schulen, Bürgerpatenschaften für Bäume, Balkon/ Hinterhof/ Gartenwettbewerb) kann die Klimaanpassung in den Kommunen Bühl und Ottersweier vorangetrieben werden.	

Förderung der Bewusstseinsbildung hinsichtlich Klimawandel und Klimaanpassung

Für die VVG besonders relevante Themen bei der Bewusstseinsbildung herausstellen	In der VVG Bühl-Ottersweier sollten bei der Bewusstseinsbildung folgende Themen besonders herausgestellt werden: • Wirkung von Steingärten aufzeigen • Vorteile ÖPNV und Fahrradnutzung klarer kommunizieren • Interesse für Streuobst und dessen Rolle für die Landschaft wecken • Möglichkeiten der Klimaanpassung für Privathaushalte darstellen • Chancen und Erfordernisse der Klimaanpassung durch Beteiligung aller relevanten Nutzergruppen herausstellen	
Geeignete und regelmäßige Informationsangebote machen	Das Thema der Klimaanpassung kann nur dauerhaft in den Köpfen der Bevölkerung verankert werden, wenn das Thema regelmäßig angesprochen wird. Dabei sollten möglichst unterschiedliche Medien genutzt werden, um besonders viele Personen zu erreichen. Regelmäßige Pressbeiträge reichen hier nicht aus, auch andere Medien wie Soziale Netzwerke, das Internet oder Infostände bei städtischen Veranstaltungen sollten in Betracht gezogen werden. Themenspezifische Aktionen in Schulen und Kindergärten können dazu beitragen auch junge Generationen für das Thema der Klimaanpassung zu sensibilisieren und zu begeistern.	Einbindung von Lehrern Einbindung der Kirchengemeinden (z.B. Vortrag zur „Wahrung der Schöpfung") Einbindung SMV/Schülersprecher
Einbezug verschiedener Flächennutzer	Die Bewusstseinsbildung sollte möglichst viele Flächennutzer und Bevölkerungsgruppen erreichen. Auf den Workshops wurde immer wieder herausgestellt, dass eine Klimaanpassung ohne die Landwirtschaft nicht möglich ist, weshalb Angebote/ Fortbildungsmaßnahmen zugeschnitten auf Landwirte* entwickelt werden sollten. Zudem sollte die Bewusstseinsbildung auch verstärkt in Schulen und Kindergärten stattfinden, um die jungen Generationen bereits früh hinsichtlich der Themen Klimawandel und –anpassung zu sensibilisieren.	Umweltprojekt: F.R.A.N.Z Verträgliche Förderung von Blühstreifen und Feldgehölzen

Strategische Ziele und Maßnahmen für Politik und Verwaltung

Maßnahmen	Nähere Beschreibung	Anmerkungen?
		Haben Sie Anmerkungen zu den beschriebenen Maßnahmen? Bitte hier einfügen!
Kommunale Vorbildfunktion einnehmen		
Klimaangepasste Sanierung städtischer Gebäude und Einrichtungen	Bei der Sanierung städtischer Gebäude sollte nicht nur auf eine energetische Optimierung im Sinne des Klimaschutzes (vgl. Klimaschutzkonzept Stadt Bühl), sondern auch auf eine klimaangepasste Gestaltung der Gebäude (vgl. Ziel 3) geachtet werden. Zudem sollte die Stadt kommunale Flächen hinsichtlich ihrer Funktionen überprüfen und ggf. umgestalten (z.B. Schlittschuhfläche im Zuge des Klimawandels energetisch vertretbar?).	Prüfen: Kann das Flachdach der Realschule Bühl (oder auch andere Flachdächer) nachträglich begrünt werden? Dies eignet sich zur Regenwasserrückhaltung und erzeugt Verdunstungskälte
Klimaangepasste Vegetationsbestände auf kommunalen Flächen im Innen- und Außenbereich	Auf kommunalen Flächen sollten klimaresistente Pflanzenarten verwendet werden, welche auch bei längeren Trocken-/Hitzeperioden ohne eine intensive Bewässerung überleben. Dadurch wird einerseits der Pflegeaufwand eingeschränkt, andererseits werden wertvolle Wasserressourcen geschont.	
Ausschreibungen für kommunale Neubauprojekte sollten klimaangepasste Gebäudegestaltung im Ausschreibungstext einfordern	Die Ausschreibungen kommunaler Neubauprojekte sollten als Voraussetzung zur Auftragserteilung die Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen enthalten. Ebenso sollte bei der Genehmigung größerer privater Bauprojekte darauf hingewiesen werden.	
Möglichkeiten des rechtlichen Rahmens voll ausschöpfen		
Klimaanpassungsinhalte in kommunalen Planwerken stärken	Klimaanpassungsinhalte sollten in allen kommunalen Planwerken (Flächennutzungsplänen, Bebauungsplänen und Grünordnungsplänen) überprüft und wenn möglich integriert werden. Im Flächennutzungsplan bietet es sich beispielsweise an, Festsetzungen für Freiflächen klimatischer Zweckbindung zu treffen oder durch eine fachlich fundierte Abwägung eine nachhaltige und klimaangepasste doppelte Innenentwicklung voranzutreiben. Bebauungspläne können beispielsweise Vor-gaben zu planinternem Ausgleich in stark versiegelten Gebieten enthalten oder Maßnahmen zur Regenwasserversickerung vorschreiben. Die Regelung des Einsatzes klimaangepasster Arten kann in Grünordnungsplänen anhand von Pflanzlisten getroffen werden. Dies sind nur einige von zahlreichen Beispielen zur Stärkung von Klimaanpassungsinhalten in kommunalen Planwerken.	Durchgrünungsauflagen für Bebauungspläne (insb. Gewerbe- und Industriegebiete) verstärken Neubauprojekte müssen klimaneutral und möglichst Energieautark sein. Hier lässt sich dies am einfachsten umsetzen. Vermeintliche Gewinne zahlen die Bürger später.
(Wohnungs-)Leerstand erkennen und der Nutzung zuführen	Insbesondere die zunehmende Flächenversiegelung durch Bebauung führt dazu, dass immer weniger innerstädtische Freiflächen zur Verfügung stehen. Deshalb gilt es die Flächen-versiegelung möglichst zu beschränken. Die Nutzung leer-stehender Wohnungen und Gebäude kann einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, die Nachfrage nach Wohn- und Arbeitsraum zu decken. Deshalb ist es wichtig Leerstände zu erkennen und einer Nutzung zuzuführen.	Leerstandskataster erstellen
Städtische Pachtverträge ‚klimaangepasst' ausformen	Pachtverträge städtischer Flächen können an bestimmte Nutzungsauflagen gebunden sein, die nachteilige Auswirkungen auf den kommunalen Grundstücken verhindern. So trägt beispielsweise die Einhaltung der guten fachlichen Praxis in erosionsgefährdeten Lagen dazu bei, den nachteiligen Auswirkungen von Starkregenereignissen (bspw. Bodenerosion) im Zuge des Klimawandels vorzubeugen. Deshalb sollten die Kommunen entsprechende Vorschriften in ihre Pachtverträge aufnehmen und deren Einhaltung regelmäßig kontrollieren. Ob konkrete Bewirtschaftungsvorgaben (z.B. Einsatz klimaangepasster Arten, Grünlandwirtschaft) getroffen werden können gilt es rechtlich und organisatorisch zu klären.	
Baumerhalt auf privaten Grundstücken durch entsprechende Satzung regeln	Baumschutzsatzungen bieten die Möglichkeit Bäume ab einer bestimmten Größe auch auf privaten Grundstücken zu schützen. Eine Beseitigung der Bäume bedarf dann einer Genehmigung. Die Stadt hätte so die Möglichkeit ein Entfernen der Bäume an die Auflage einer Ersatzpflanzung zu knüpfen.	

SONSTIGE BEITRÄGE AUS DER BÜRGERBEILIGUNG

In den drei Werkstätten wurden auch Beiträge genannt, welche nicht das Thema Klimaanpassung betreffen, jedoch für anderen kommunale Entwicklungsprozesse von Bedeutung sein können. Sie sind in Tabelle 8 zusammengetragen.

Ziel	Maßnahme	Erläuterung
Erholungsräume sichern	Verkehrsberuhigung	Sperrung von Erholungsgebieten (v.a. Sonn- und Feiertags) für KfZ und Motorräder; Ersatz durch ÖPNV; betrifft insbesondere die Schwarzwaldhöhenlagen
Baumerhalt		für alle gefällten Bäume der letzten 10 Jahre sollte ein neuer gepflanzt werden
Bienen und weitere Insekten fördern	Blühstreifen	starker Rückgang von Insekten in den letzten Jahrzehnten feststellbar; Insekten sind jedoch wichtig für das Ökosystem weshalb sie gefördert werden müssen; Blühstreifen entlang landwirtschaftlicher Wege eignen sich und verbessern auch das Landschaftsbild
	Bestand der Ausgleichsmaßnahmen prüfen	
PFC-Belastung senken/ Schutz vor PFC-Belastung	Aufforstung auf PFC-Flächen	
Ansiedlung Fledermäuse	Einflugmöglichkeiten in Bierkeller, Nistkästen bauen	Kindergärten und/oder Jugendfreizeiten könnten den Bau der Nistkästen unterstützen
weniger Stau	grüne Welle auf dem Autobahnzubringer	
Förderung von Vögeln	Nistkästen im Siedlungsbereich	
weniger Verschmutzung	mehr Mülleimer	
	Müllsammelaktionen	Wald-/ Stadtputz z.B. als Teambildungsmaßnahme für KIGA, Schulen, Behörden, Firmen

Pflege sichern	Gartenpatenschaften	Beratung für naturnahe Haus- und Schrebergärten
	Familien einbeziehen	Familien erhalten die Möglichkeit Streuobstwiesen zu pflegen und dürfen dafür das Obst behalten; selbiges gilt für Gemüsegärten im Dorfrandbereich
	lokale Vermittlungsbörse	Grundstückssuche, Erntehelfer die Obst behalten dürfen, etc.
weniger Luftverschmutzung	Car- und Bike-Sharing Angebote	
Nutzungskonflikte Weststadtgarten lösen		Weststadtgarten: Events versus Schutzbedarf
Bessere Personalausstattung		Bauhöfe haben zu wenig Personal

Tabelle 8: Weitere Anregungen seitens der Bürger aus dem Projekt KLIMOPASS, die nicht verloren gehen dürfen. Darstellung HHP

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 10 01 63 · 76231 Karlsruhe · Internet: www.lubw.baden-wuerttemberg.de