



---

STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG (SUP)

# ZUSAMMENFASSEND E ERKLÄRUNG

GEMÄß ART. 10 SUP-GESETZ  
„LOI DU 22 MAI 2008 RELATIVE A L’EVALUATION DES INCIDENCES DE CERTAINS  
PLANS ET PROGRAMMES SUR L’ENVIRONNEMENT“

September 2020

---

***Auftraggeber:***

COMMUNE DE HESPERANGE

474, Route de Thionville

L-5886 Hesperange

Tel.: (+352) 36 08 08 - 1

[www.hesperange.lu](http://www.hesperange.lu)

***Auftragnehmer:***

OEKO-BUREAU

3, Place des Bruyères

L-3701 Rumelange

Tél.: 56 20 20

Fax: 56 53 90

[www.oeko-bureau.eu](http://www.oeko-bureau.eu)

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG.....	5
2.	ZUSAMMENFASSEND DARSTELLUNG DES BISHERIGEN PLANUNGSVERLAUFS .....	6
3.	BERÜCKSICHTIGUNG DER ERGEBNISSE DER SUP IM PAG HESPERANGE.....	8
4.	MAßNAHMEN ZUR PLANÜBERWACHUNG (MONITORING).....	22



## 1. EINLEITUNG

Das Gesetz vom 22. Mai 2008 „*relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement*“ (SUP-Gesetz) setzt die europäische Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 in nationales Recht um. Gemäß diesem Gesetz müssen Pläne und Programme hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) untersucht werden. Die SUP soll als prozessbegleitendes Instrument dazu beitragen, eine grundsätzliche Umweltverträglichkeit der erstellten Pläne und Programme zu erreichen.

Die Strategische Umweltprüfung ermittelt, beschreibt und bewertet die Auswirkungen des Plans auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima und Luft, Boden, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen, als Indikatoren der Umwelt.

Ziel der Strategischen Umweltprüfung ist es, frühzeitig, den Planungsprozess begleitend, potenziell erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln und so weit wie möglich zu vermeiden, zu verringern oder gegebenenfalls durch entsprechende Maßnahmen auszugleichen.

Die Strategische Umweltprüfung eines PAG erfolgt in Phasen. Im Rahmen der Phase 1 der SUP, Umwelterheblichkeitsprüfung, werden Umweltaspekte und Untersuchungsflächen ermittelt, für die erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können, um in der Phase 2 der SUP, Umweltbericht, diejenigen Flächen und Umweltaspekte weiter zu prüfen, für die erhebliche Umweltauswirkungen in Phase 1 nicht ausgeschlossen werden konnten. Zwischen den beiden Phasen ist eine Stellungnahme des für Umwelt zuständigen Ministeriums sowie anderer betroffener Behörden einzuholen. Diese legen im Rahmen ihrer Stellungnahme, auf Basis der in der Phase 1 der SUP getroffenen Aussagen, Ausmaß und Detaillierungsgrad der Phase 2 der SUP fest (Artikel 6.3 SUP-Gesetz). Die Inhalte des Umweltberichts sind in Art. 5 des SUP-Gesetzes definiert.

Nach Art. 10 SUP - Gesetz muss zum Abschluss der SUP - Prozedur eine zusammenfassende Erklärung ausgearbeitet und veröffentlicht werden.

Artikel 10 fordert, dass sowohl die Öffentlichkeit als auch die nach Art. 6.3 konsultierten Umweltstellen sowie die ggf. konsultierten Anrainerstaaten informiert werden. Die konsultierten Umweltstellen und die konsultierten Anrainerstaaten sind schriftlich zu informieren. Die Information der Öffentlichkeit erfolgt gemäß Artikel 10 SUP-Gesetz via Internet (Homepage der Gemeinde) und via Mitteilung in mindestens 4 luxemburgischen Tageszeitungen.

Folgende Dokumente sind der Öffentlichkeit sowie den konsultierten Umweltstellen und Anrainerstaaten zur Verfügung zu stellen:

- ▶ der PAG (in seiner angenommenen Form)
- ▶ eine Kurzbeschreibung, die beinhaltet, wie Umweltbelange in den Plan einbezogen wurden, wie die Ergebnisse des Umweltberichtes im PAG Prozess berücksichtigt wurden, welche Berücksichtigung die Stellungnahmen der Beteiligten (Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung) fanden, welche Gründe dazu geführt haben den PAG anzunehmen sowie ggf. berücksichtigte Alternativen
- ▶ die festgehaltenen Monitoringmaßnahmen

## 2. ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DES BISHERIGEN PLANUNGSVERLAUFS

Die UEP zum PAG der Gemeinde Hesperange wurde im **Januar 2014** vom Oeko-Bureau fertiggestellt, jedoch nicht von der Gemeinde beim MDDI eingereicht.

Aufgrund einiger neuer Aspekte, die die Bewertung der potenziellen Untersuchungsflächen betreffen, wurden im **April 2015** für die Flächen ALZ 6 und HES 3 Ergänzungen zur Aktualisierung der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) für den PAG der Gemeinde Hesperange erstellt. Beide Dokumente wurden der SUP Phase 1 wurden von der Gemeinde Hesperange an das für Umwelt zuständige Ministerium weitergeleitet, mit Bitte um Stellungnahme nach Art. 6.3 des SUP-Gesetzes.

Mit Avis vom **3. Juli 2015** (Réf 80763/PS) hat das Nachhaltigkeitsministerium zur Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP 1/2014 und UEP 4/2015 (Aktualisierung)) und mit dem Avis 6.3 vom **16. Februar 2016** für die Flächen HES 3 und ALZ 6 Stellung bezogen.

Eine „Analyse avifaunistische Daten in Bezug zur SUP „PAG Hesperange“ wurde der Gemeinde mit Datum **April/Mai 2015** von der Centrale Ornithologique (COL) zugestellt.

Ein „Fledermausscreening Gemeinde Hesperange“ wurde im **September 2014**, eine „Vertiefende Betrachtung Fledermausvorkommen Gemeinde Hesperange“ wurde im **August 2016** von Öko-Log fertiggestellt.

Die avifaunistische Untersuchung „Ausweisung von Bauflächen zum PAG Gemeinde Hesperange – Avifaunistischer Beitrag“ wurde im **Oktober 2015** von ecorat erstellt.

Ebenfalls **2015** wurde vom Oeko-Bureau eine „Untersuchung des Haselmausvorkommens in der Gemeinde Hesperange“ durchgeführt.

Für die Fläche HES 1 und FEN 3 wurden im **Oktober 2013** vom Oeko-Bureau „Natura2000-Verträglichkeitsprüfung Vogelschutzzone „Vallée supérieure de l'Alzette“ LU0002007, Phase 1-Vorprüfung (Screening)“ fertiggestellt.

Die punktuellen PAG-Modifikationen für die Flächen ALZ 5 (MOPO Rothweit), HES 2 (MOPO Caserne Pompier), ITZ 6 (MOPO Atelier Jardinage) und GAN 1 (MOPO Gantenbeensmillen) wurden separat mit eigener SUP durchgeführt.

Die SUP Phase 2 Umweltbericht wurde im **Februar 2019** abgeschlossen und zusammen mit dem am **25. Februar 2019** im Gemeinderat gestimmten PAG eingereicht.

Die SUP- und PAG-Prozeduren wurden konform zum Städtebaugesetz „*loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain*“ und zum SUP-Gesetz, „*loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation de certains plans et programmes sur l'environnement*“, durchgeführt.

Da durch den PAG Hesperange keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines Anrainerstaates erwartet wurden, erfolgte keine gesonderte Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung von Anrainerstaaten.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (Art. 7 SUP-Gesetz) gingen im dafür vorgesehenen Zeitraum verschiedene Reklamationen betreffend Inhalte der SUP ein. Diese bezogen sich beispielsweise auf die Darstellung geschützter Biotope und Lebensräume. In der SUP Phase 2 Umweltbericht wurde basierend auf der verfügbaren Datengrundlage, den Ortsbegehungen und den Stellungnahmen des Umweltministeriums eine Einschätzung bezüglich der naturschutzrechtlichen Betroffenheit von regelmäßig genutzten Lebensräumen (Art. 17 NatSchG) und essenziellen Lebensräumen, Ruhe- und Fortpflanzungsstätten (Art. 21 NatSchG) geschützter Arten durch Ausweisung und Bebauung der Untersuchungsflächen durchgeführt. Diese Einschätzung wurde als Kennzeichnung „à titre indicatif et non exhaustif“ in den PAG übertragen, um frühzeitig zukünftige Bauprojekte vor einem Verstoß gegen das Naturschutzgesetz zu bewahren und eine Gewährleistung der Vorgaben des Naturschutzgesetzes zu garantieren. Auf den nachfolgenden Planungsebenen können im Rahmen einer naturschutzrechtlichen Genehmigungsanfrage faunistische Detailstudien die Vorkommen geschützter Arten und ihrer Lebensräume veri- oder falsifizieren.

Die Reklamationen wurden überprüft und teilweise erfolgten Anpassungen des PAG-Projektes.

Die Stellungnahmen des Umweltministeriums zum Umweltbericht nach Art. 7.2 SUP-Gesetz und zum PAG nach Art. 5 NatSchG sind auf den **08. Juli 2019** datiert.

Im **Oktober 2019** wurde die SUP Phase 2 Umweltbericht-Aktualisierung und Ergänzung fertiggestellt.

Am **18. November 2019** wurde der unter Berücksichtigung der Reklamationen aus der Bevölkerung und Stellungnahmen der zuständigen Behörden überarbeitete PAG durch den Gemeinderat gestimmt, gemeinsam mit der SUP Phase 2 Umweltbericht-Aktualisierung und Ergänzung.

### 3. BERÜCKSICHTIGUNG DER ERGEBNISSE DER SUP IM PAG HESPERANGE

In der Strategischen Umweltprüfung zum PAG werden potenzielle Umweltauswirkungen sowohl kumulativ das gesamte Gemeindeterritorium betreffend als auch flächenspezifisch die im PAG ausgewiesenen Einzelplanungen betreffend, ermittelt und falls erforderlich notwendige Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen benannt.

Im Rahmen der SUP Phase 1 wurden **22 Flächen** in der Gemeinde Hesperange hinsichtlich potenziell erheblicher Umweltauswirkungen geprüft. Insgesamt konnte für insgesamt **16 Flächen** eine erhebliche Umweltbeeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund einiger neuer Aspekte, die die Bewertung der potenziellen Untersuchungsflächen betreffen, wurde im April 2015 eine Ergänzung zur Aktualisierung der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) für den PAG der Gemeinde Hesperange erstellt. Hier konnte für weitere **2 Flächen** eine erhebliche Umweltbeeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund von neuen Aspekten, aktuellen Entwicklungen, Änderungen von Flächenausweisungen im PAG-Projekt sowie aufgrund der Stellungnahme des Nachhaltigkeitsministeriums zur Umwelterheblichkeitsprüfung im Avis 6.3 vom 3. Juli 2015 wurden in der SUP Phase 2 Umweltbericht insgesamt **20 Flächen** detailliert betrachtet.

Zusätzlich wurden für die Gemeinde Hesperange Fachgutachten zur Betroffenheit von Vögeln, Fledermäusen und Haselmäusen sowie europäischer Schutzgebiete durchgeführt.

Aufgrund der zahlreichen durch die Gemeinde Hesperange verlaufenden Verkehrsinfrastrukturen (Autobahn, Nationalstraßen, Chemins repris) und der Nähe zur Stadt Luxemburg (durch die Gemeinde verlaufende Pendlerverkehre) bestehen erhebliche Belastungen durch Verkehrslärm und -emissionen. So wurden im Zentrum von Hesperingen zum Teil für NO<sub>2</sub> höhere Werte als der Grenzwert von 40 Mikrogramm/m<sup>3</sup> Luft gemessen.

Auf dem Territorium der Gemeinde befinden sich u.a. mit der A1 (Contournement der Stadt Luxemburg) und der A3 zwei Autobahnen, die zu den meistbefahrenen Transitautobahnen in Europa gehören. Des Weiteren führen die Bahnstrecken Luxemburg – Metz und Luxemburg – Trier durch das Gemeindegebiet. Gleichzeitig liegt ein Teil der Gemeinde Hesperange im Lärmbereich des Flughafens Findel.

Im Hinblick auf die Vermeidung zukünftiger Probleme ist insbesondere an der Verbesserung des Verhältnisses zwischen Öffentlichem Verkehr (ÖV) und Motorisiertem Individual-Verkehr (MIV) zu arbeiten (Modal-Split). Zur Gewährleistung einer hohen Wohn- und Lebensqualität in der Gemeinde sowie zur Vermeidung potenziell die Gesundheit gefährdende Lärmbelastungen werden Maßnahmen zur Reduktion und Vermeidung von Verkehrslärm im Umweltbericht benannt und in den PAG-Entwurf eingearbeitet. Die „zone de bruit  $\geq 65$  dB“ im PAG zeigt den durch Lärmbelastungen erheblich betroffenen Bereich. In den schéma directeur sind Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Des Weiteren sind durch Korridore Infrastrukturprojekte gekennzeichnet („emprises nécessaires pour la réalisation du pôle d'échange et du réaménagement de la rue des Scillas“).

In der Gemeinde ist nordöstlich von Itzig mit „Dupont de Nemours“ ein Betrieb nach der SEVESO-II-Richtlinie vorhanden, von dem eine potenzielle Gefahr bei Störungen ausgeht. Innerhalb des SEVESO-Gefahrenbereichs bestehen Nutzungseinschränkungen.



Potenzielle Nutzungskonflikte durch ein Nebeneinander von Wohnbaunutzung, Gewerbe, Landwirtschaft, Infrastruktur und Naherholung wurden im Rahmen der PAG-Planung durch Funktionstrennung, Abstandszonen und geordnete Grundzonierung berücksichtigt.

Im Rahmen der PAG-Planung und der SUP wurde versucht, bestehende Biotop so weit wie möglich in eine zukünftige Bebauung zu integrieren. Die nach Art. 17/21 NatSchG geschützten Biotop und Habitate, die nicht erhalten werden können, sind im PAG-Projekt gekennzeichnet. Über die Kennzeichnung ist eine Kompensation nach Art. 17/21 NatSchG gewährleistet. Darüber hinaus sind Vorschriften zu beachten, die auf europäischer und nationaler Ebene für geschützte Tier- und Pflanzenarten gelten. Konkret betroffen sind hier verschiedene Fledermaus- und Vogelarten, da diese Gebäude oder Grünstrukturen im Siedlungsbereich als Quartiere nutzen und dort auch Jagdlebensräume vorfinden. Für diese müssen nach Art. 17 und/oder 21 NatSchG artenschutzrechtliche Vorgaben bei der Ausführungsplanung berücksichtigt werden. Auf Grundlage der Bewertungen in den vorliegenden Artenschutzscreenings (Avis- und Fledermausfauna) bestehen unter der Berücksichtigung von VMA-Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen durch die im PAG ausgewiesenen Flächen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Natura-2000 Vogelschutzzone „Vallée supérieure de l'Alzette“ (LU0002007) und ihrer Schutzziele konnten im Rahmen des zu dieser Thematik durchgeführten Screenings ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf die Versorgung ist auch die Sicherstellung ausreichender Möglichkeiten zur Naherholung relevant. Die PAG-Planung und das darin enthaltene Landschaftskonzept sehen ausreichende Freiflächen und Naherholungsmöglichkeiten vor. Der Erhalt bestehender und die Schaffung neuer Parks, Grünflächen, Begegnungs-, Spiel- und Sportstätten sind geplant. Hier wird insbesondere der nahe Grünewald in die Konzeptionen miteinbezogen.

Die Gemeinde Hesperange gehört laut dem sektoriellen Plan Wohnungsbau (Entwurf 2014) zu den „prioritären Wohnvorranggemeinden“, in denen eine verstärkte Wohnraumentwicklung erfolgen soll. Im Plan directeur sectoriel logement sind im Gemeindegebiet zwei Wohnvorranggebiete festgelegt: Die sogenannten „Zones pour projets d'envergure destinés à l'habitat“ Uelzecherbiert mit einer Größe von 10,43 ha und Kappbiert mit einer Größe von 6,87 ha.

In die Berechnung der Baulandpotenzialfläche gehen ausschließlich kurz- bis mittelfristig verfügbare Freiflächen für Wohn- und Mischnutzung sowie kommunale Aktivitätszonen und öffentliche Freiflächen ein. Langfristige Reserveflächen (ZAD), Baulücken oder regionale Aktivitätszonen werden nicht berücksichtigt.

Für die Gemeinde Hesperange ergibt sich nach PNDD ein Orientierungswert für die Gültigkeitsdauer eines PAG von 12 Jahren von  $12 \times 2,45 \text{ ha} = \mathbf{72,84 \text{ ha}}$ .

Das PAG-Projekt Hesperange weist an kurz- bis mittelfristig verfügbaren Freiflächen für Wohn- und Mischnutzung, öffentlichen Flächen und kommunalen Aktivitätszonen **53,27 ha** aus. Bei dieser Betrachtung liegt der reale Bodenverbrauchswert demnach unter dem Orientierungswert.

Bei einer Hinzuaddierung der Fläche Dupont de Nemours mit ca. 36 ha käme man auf einen Bodenverbrauchswert von ca. 89 ha.

Für die Gemeinde Hesperingen wurden zwei Altlastflächen ermittelt, darunter eine ehemalige Baustelle für den Tunnelbau der Autobahn. Des Weiteren sind viele Altlastverdachtsflächen über das Gemeindegebiet verstreut, zum einen ehemalige Deponien, zum anderen Bereiche um Betriebe, in denen mit schadstoffhaltigen Stoffen gearbeitet wird.

Von den Untersuchungsflächen weisen die Flächen HOW 1 und FEN 2 Altlastverdachtsflächen auf. Die Altlastenverdachtsflächen werden bei der Bewertung der einzelnen Untersuchungsflächen mit berücksichtigt.

Im Süden der Gemeinde Hesperange befinden sich große Kaltluftentstehungsgebiete. Die dort entstehende Kaltluft fließt in die Alzette-Aue. Im Norden der Gemeinde fungiert die Schichtstufe des Luxemburger Sandsteins als Kaltluftbarriere der flussabwärts fließenden Kaltluft. Daher können in diesem Bereich Kaltluftstaus entstehen, die in der Alzette-Aue im Herbst häufig zu Talnebel führen. Als klimatisch bevorzugte Wohnlagen können die Hochflächen und Hanglagen in Howald und Itzig bezeichnet werden, da hier entstehende Kaltluft ungehindert abfließen kann.

Die Wasserqualität des Fließgewässers Alzette innerhalb der Gemeinde Hesperange ist sowohl in biologischer als auch in physikalisch-chemischer Hinsicht deutlich beeinträchtigt. Das am stärksten verschmutzte Fließgewässer in der Gemeinde ist der Drosbach, der bereits beim Eintritt in das Gemeindeforum sehr stark verschmutzt ist. Der Gesamtzustand des Oberflächengewässers (2015) wird für die Alzette und Drosbach im Bereich der Gemeinde Hesperange mit „schlecht“ bewertet.

Durch das RGD „Règlement grand-ducal du 5 février 2015 déclarant obligatoires les cartes des zones inondables et les cartes des risques d’inondation pour les cours d’eau de l’Alzette et de la Wark“ sind entlang der Alzette Überschwemmungszonen und Risikozonen festgelegt.

In der großherzoglichen Verordnung wurden Trinkwasserschutzgebiete festgelegt, die dazu dienen, Quellen und Bohrungen in der Gemeinde Hesperange zu schützen. Die Schutzzonen („Scheidhof/FCS-403-06“ (Code 3021) und „Bichel, Scheidhof, Trudlerbour, Millbech, Stuwelsboesch et Boumillen“ (Code 3020-22&48)) befinden sich im Nordosten von Hesperange und liegen teilweise in den Gemeinden Contern, Sandweiler und Luxembourg.

Die Gemeinde Hesperange entwässert teilweise im Mischsystem und teilweise im Trennsystem. Das Regenwasser wird in den „Drosbech“ eingeleitet. Die anfallenden Abwässer werden in der Kläranlage Hesperange gereinigt. Die Kläranlage befindet sich in Höhe der Ortslage Howald an der Alzette, die gleichzeitig als Einleitgewässer der Kläranlage dient. Sie wurde 2011 neu ausgebaut und hat eine Kapazität von 41.000 Einwohnergleichwerten, verfügt noch über ausreichende Kapazitäten für die geplante Siedlungsentwicklung der Gemeinde.

In die Kläranlage entwässern auch Industrie- und Gewerbebetriebe. Der Betrieb Dupont de Nemours verfügt über eine eigene Kläranlage, die bei einer Erweiterung angepasst werden muss.

Im Plan sectoriel „Paysages“ von 2018 sind auf dem Gebiet der Gemeinde Hesperange Grünstreifen (coupure verte) eingezeichnet. Eine befindet sich im Nordosten der Gemeinde zwischen der Ortschaft Itzig und der Industriezone Sandweiler-Contern. Im Süden von Hesperange grenzen zwei weitere Grünstreifen der Ortschaften Fentingen und Alzingen an die Gemeinde Roeser.

Des Weiteren reicht die zwischenstädtische Grünzone (zone verte interurbaine) bis an den südöstlichen Rand von Fentingen und dient als Ausgleichsraum zwischen den Ballungsräumen um die Stadt Luxemburg und dem Süden.

Im PAG der Gemeinde Hesperange sind verschiedene nach den Kriterien von SSMN schützenswerte Baustruktur ausgewiesen. Dies sind insbesondere historische und ortsbildprägende Gebäude, aber auch das Hesperinger Schloss. Durch die Kennzeichnung der vom SSMN ausgewiesenen Gebäude im PAG ist eine Berücksichtigung dieser gewährleistet.

Insgesamt konnten flächenspezifisch und kumulativ unter Berücksichtigung spezifischer VMA - Maßnahmen potenziell erhebliche Umweltauswirkungen durch den PAG der Gemeinde Hesperange ausgeschlossen werden.

Die Berücksichtigung dieser VMA-Maßnahmen im PAG erfolgte insbesondere durch:

- ▶ Verzicht auf die Integration umweltsensibler Flächen in den bebaubaren Bereich,
- ▶ Reduktion von Flächen um kritische Teilbereiche,
- ▶ Ausweisung einer „zone de servitude urbanisation“ im PAG zur Schaffung von Grün- und Freiflächen, Erhalt von Lebensräumen, Baum- und Heckenpflanzungen und Schutz von Fließgewässern,
- ▶ Erhalt zentraler Frei- und Parkflächen sowie grünstruktureller Vernetzungen,
- ▶ Integration geschützter Biotop in die „Schémas Directeurs“,
- ▶ Kennzeichnung geschützter Habitats nach Art. 17 und/oder 21 Naturschutzgesetz „à titre indicatif et non exhaustif“,
- ▶ Ausweisung und Kennzeichnung schützenswerter Gebäudesubstanz,
- ▶ Darstellung nationaler und internationaler Schutzgebiete oder
- ▶ Kennzeichnung lärmgefährdeter Bereiche.

Wie in der Darstellung des Planungsprozesses aufgezeigt erfolgte ein iterativer Prozess zwischen der Gemeinde Hesperange, den PAG-Büros, den SUP-Büros und den zuständigen Umweltbehörden, so dass frühzeitig Umweltbelange in der PAG-Entwicklung berücksichtigt werden konnten. Die Anpassung der SUP an rezente PAG-Entwürfe und die Ergänzung der SUP-Dokumente bis in die PAG-Prozedur ermöglichte eine vollständige Berücksichtigung potenzieller Umweltauswirkungen der geplanten Flächenausweisungen durch das PAG-Projekt.

Ein unmittelbarer Umweltbezug der PAG-Planung besteht zudem bereits durch die gesetzlichen und reglementarischen Vorgaben, nach welchen die Erarbeitung eines PAG-Entwurfs zu erfolgen hat (Art. 2 Städtebaugesetz). Im Rahmen der Bestandsaufnahme „étude préparatoire“ werden u.a. Aspekte der natürlichen und menschlichen Umwelt ermittelt. Die Bestandsaufnahme wiederum liefert die wesentlichen Grundlagen und Informationen, um eine Entwicklungsstrategie für die Gemeinde festzulegen, zu deren Zielerreichung eigenständige Entwicklungskonzepte zu den drei Handlungsschwerpunkten Stadtentwicklung, Mobilität sowie Landschafts- und Grünplanung ausgearbeitet werden. Aus der Synthese der verschiedenen Entwicklungskonzepte erfolgt letztendlich die Festlegung bauplanungsrechtlicher Ausweisungen im PAG.

In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen für die Flächen, die in der SUP behandelt wurden aufgeführt.

Tabelle 1: Übersicht über die flächenspezifisch zu berücksichtigenden Maßnahmen

Fläche	Maßnahme
<b>Alzingen</b>	
Alzingen 1 (ALZ 1)	- Anpflanzung einer Hecke zur Eingrünung
Alzingen 2 (ALZ 2)	- Anpflanzung von Hecken zur Eingrünung
Alzingen 3 (ALZ 3)	- Anpflanzung von Hecken zur Eingrünung
Alzingen 4 (ALZ 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpflanzung eines breiten Gehölzstreifens am Nordrand, der gleichzeitig als Eingrünung und Lärmschutz dient</li> <li>- Festsetzung einer servitude urbanisation paysage/bruit</li> <li>- Erhaltung des Art. 17-Biotops Baumreihe entlang der RN 3</li> <li>- Erhaltung des Art. 17-Biotops Gehölzstreifen (Baumhecke) als Biotoperhaltungs- und als Artenschutzmaßnahme</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Schwarzmilan), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Durchführung einer ökologischen Gestaltung der Freiflächen im Gebiet</li> <li>- Zurverfügungstellung eines Leitfadens zur ökologischen Gestaltung der Privatgrundstücke</li> <li>- Umsetzung einer starken Innendurchgrünung</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Geländemodellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden</li> <li>- Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- naturnahe Gestaltung entstehender Böschungen</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens im Norden und Osten der Baufläche als Übergang zur Agrarlandschaft, Sicherung durch Überlagerung einer zone servitude urbanisation (auch Maßnahme zum Lärmschutz)</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Alzingen 6 (ALZ 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung des Art. 17-Biotops Baumreihe entlang des C.R. 226</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens am östlichen Rand zum Immissionsschutz</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Rot-/Schwarzmilan), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Durchführung einer ökologischen Gestaltung der Freiflächen im Gebiet</li> <li>- Zurverfügungstellung eines Leitfadens zur ökologischen Gestaltung der Privatgrundstücke</li> <li>- Umsetzung einer starken Innendurchgrünung</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von Ersatz für den Verlust des Lebensraumes für Offenland- und Greifvogelarten</li> <li>- Untersuchung der Altlastenverdachtsfläche und bei Bedarf Sanierung der Altlast</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Geländemodellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens am östlichen Rand zur landschaftlichen Eingliederung</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
<b>Dupont</b>	
Dupont 1 (DUP 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung des Art. 17-Biotops Teich</li> <li>- Erhaltung des Walds soweit wie möglich</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant, Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 21-relevant, bei Nutzung von essenziellen Lebensräumen geschützter Tierarten Durchführung von CEF-Maßnahmen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs soweit wie möglich</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Geländemodellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Erhaltung eines Waldrandes als Sichtschutz</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
<b>Fentingen</b>	
Fentingen 1 (FEN 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens im Norden und Westen, der gleichzeitig als Eingrünung und Lärmschutz dient (Ausdehnung auf die existierenden Nachbarhäuser empfohlen)</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio-den</li> <li>- Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Kompensation der verlorenen Retentionsflächen</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Fentingen 2 (FEN 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Errichtung von Gebäuden auf dem nördlichen Teil</li> <li>- Überprüfung und Sanierung der Altlasten bei Bebauung oder</li> <li>- Vermeidung von in den Untergrund reichenden Bautätigkeiten</li> <li>- Erhaltung eines Teiles des Sukzessionswaldes und der Gehölzstrukturen (Art. 17-Bio-top) durch Herausnahme aus dem Perimeter (südlicher Teil)</li> <li>- Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bei Verlust des Sukzessionswaldes (Art. 17-Biotop)</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Fledermäuse), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio-den Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Beachtung der Altlastenproblematik beim Entwässerungskonzept</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Aufbau einer Waldkulisse am westlichen Rand im nördlichen Teil</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Fentingen 3 (FEN 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung der Gehölze (Art. 17-Biotop)</li> <li>- Erhaltung der 6 Pappeln am Straßenrand (Art. 17-Biotop)</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Rotmilan), Berücksichtigung bei der Be-rechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Anpflanzung zusätzlicher Bäume entlang der Straße und Verdichtung mit Hecken</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio- den Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> </ul>
Fentingen 4 (FEN 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung der Gehölze (Art. 17-Biotop) am östlichen Rand der Untersuchungsfläche</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Rotmilan), Berücksichtigung bei der Be- rechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Kompensation für den Flächenverlust für Vögel (Lebensraum Rotmilan)</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch Minimierung der Wegeerschließung</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Wegen)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Starke Innendurchgrünung auf dem Friedhof</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens zur Eingrünung am südlichen und westlichen Rand der Fläche</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
<b>Hesperingen</b>	
Hesperingen 1 (HES 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkehrungen zum Überschwemmungsschutz in PAG vorschreiben</li> <li>- Festsetzung einer Servitude urbanisation inondation mit Zulassungsbeschränkungen für bauliche Anlagen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände- modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio- den Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Kompensation der verlorenen Retentionsflächen</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Anpflanzung einer Baumreihe am südlichen Rand der nördlichen Teilfläche</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens zur Eingrünung und Abschirmung zur Talau</li> <li>- starke Innendurchgrünung</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
Hesperingen 3 (HES 3)	---
Hesperingen 4 (HES 4)	---
<b>Howald</b>	
Howald 1 (HOW 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einhaltung eines Sicherheitsabstandes zur Felswand</li> <li>- Abriss von Gebäuden nur in den Wintermonaten</li> <li>- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zur Felswand im Norden</li> <li>- Minimierung von Licht- und Lärmimmissionen</li> <li>- Schaffung von Ersatzquartieren für die Zwergfledermaus durch bauliche Maßnahmen an den neuen Gebäuden</li> <li>- Ausgleich des Verlustes von Fledermaus-Jagdhabitaten durch Umwandlung von Ackerflächen in extensiv bewirtschaftetes Grünland, Schaffung linear verlaufender Streuobst- und Gebüschreihen</li> <li>- ausreichende Durchgrünung</li> <li>- Einhalten des Schutzabstandes zum Wald</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 21-relevant (essenzieller Lebensraum für Große Hufeisennase)</li> <li>- Durchführung von CEF-Maßnahmen</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Fledermäuse), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Geländemodellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> <li>- Kontaktaufnahme mit dem CNRA</li> </ul>
Howald 2 (HOW 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Umgestaltung der Verkehrsstrukturen und Nutzung der Fläche Durchführung einer quantitativen und qualitativen Kompensation bei Verlust der Art. 17-Biotope</li> <li>- Anpflanzung von Gehölzen, die als Leitstrukturen für Fledermäuse dienen, Durchführung einer ökologischen Gestaltung der Freiflächen im Gebiet</li> <li>- Umsetzung einer starken Innendurchgrünung</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Geländemodellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> </ul>



Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- naturnahe Gestaltung entstehender Böschungen</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens als Abschirmung zu den Verkehrsinfrastrukturen</li> <li>- Starke Innendurchgrünung)</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Howald 3 (HOW 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Umgestaltung der Verkehrsstrukturen und Nutzung der Fläche Durchführung einer quantitativen und qualitativen Kompensation</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 21-relevant (Lebensraum für Feldlerche), Durchführung von CEFMaßnahmen</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Feldlerche), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Zurverfügungstellung eines Leitfadens zur ökologischen Gestaltung der Privatgrundstücke</li> <li>- Umsetzung einer starken Innendurchgrünung</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Geländemodellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- naturnahe Gestaltung entstehender Böschungen</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens als Abschirmung zu den Verkehrsinfrastrukturen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Howald 4 (HOW 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Umgestaltung der Verkehrsstrukturen und Nutzung der Fläche Durchführung einer quantitativen und qualitativen Kompensation</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 21-relevant, Durchführung von CEF-Maßnahmen</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant, Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Umsetzung einer starken Innendurchgrünung</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio-den Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- naturnahe Gestaltung entstehender Böschungen</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens als Abschirmung zu den Verkehrsinfrastrukturen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Howald 5 (HOW 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Umgestaltung der Verkehrsstrukturen und Nutzung der Fläche Durchführung ei-ner quantitativen und qualitativen Kompensation</li> <li>- bei Bedarf Anpflanzung von Gehölzen, Neuanlage einer naturnahen Wasserfläche als Kompensation für den Verlust von Art.17-Biotopendirekt auf der Fläche</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant, Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio-den Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- naturnahe Gestaltung entstehender Böschungen</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens als Abschirmung zu den Verkehrsinfrastrukturen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Howald 6 (HOW 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführung einer Kompensation für den Verlust von Wald</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perio-den Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
<b>Itzig</b>	
Itzig 1 (ITZ 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpflanzung von Gehölzstreifens, die nicht nur als Lärmschutz, sondern gleichzeitig als landschaftliche Eingrünung dienen</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Feldlerche), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Itzig 2 (ITZ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpflanzung von Gehölzstreifens, die nicht nur als Lärmschutz, sondern gleichzeitig als landschaftliche Eingrünung dienen</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Feldlerche), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Itzig 3 (ITZ 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung der Baumgruppe (Art. 17-Biotop)</li> <li>- Erhaltung der Obstwiese im Südwesten</li> <li>- Markierung der Fläche als Art. 17-relevant (Rotmilan), Berücksichtigung bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs</li> <li>- Ökologische Gestaltung der Freiflächen im Gebiet</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> <li>- Anpflanzung eines Gehölzstreifens als Eingrünung am nordöstlichen Rand</li> <li>- Verlängerung des Gehölzstreifens nach Südosten hin</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Itzig 4 (ITZ 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung der Gehölzgruppe aus Bäumen und Sträuchern</li> <li>- Ökologische Gestaltung der Freiflächen im Gebiet</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li> </ul>
Itzig 5 (ITZ 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deutliche Reduzierung der Fläche</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch kompakte Bauformen</li> <li>- Reduzierung des Bodenverbrauchs durch naturnahe Oberflächengestaltungen (z.B. bei Parkplätzen)</li> <li>- Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, getrennt nach Ober- und Unterboden</li> <li>- Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleneinrichtungsplan</li> <li>- Verwendung des Bodenaushubs vor Ort durch späteren Wiedereinbau und Gelände-modellierung soweit wie möglich</li> <li>- Bodenabbau in trockenen Perioden</li> <li>- Trennung von Ober- und Unterboden bei Zwischenlagerung nur in trockenen Perioden Einsatz geeigneter Maschinen beim Bodenabtrag (z.B. Raupenbagger)</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades soweit wie möglich</li> <li>- Umsetzung eines Trennsystems zur Abwasserentsorgung</li> <li>- Energetisch optimierte Bauweise</li> <li>- Nutzung von regenerativen Energien</li> <li>- Starke Innendurchgrünung mit Grünachsen</li> </ul>

Fläche	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Weitgehende Erhaltung der Gehölzstrukturen</li><li>- Schaffung eines neuen Überganges zwischen Bebauung und Landschaft</li><li>- Starke Innendurchgrünung</li><li>- Überprüfung des Untergrunds auf archäologische Fundstellen</li></ul>

## 4. MAßNAHMEN ZUR PLANÜBERWACHUNG (MONITORING)

Gemäß Artikel 11 des SUP-Gesetzes ist die Gemeinde verpflichtet, die tatsächlichen Auswirkungen der Neuaufstellung des PAG auf die Umwelt in regelmäßigen Zeitabständen dahingehend zu überprüfen, ob erhebliche Umweltauswirkungen bereits eingetreten oder noch zu erwarten sind, bzw. ob vorgeschlagene Maßnahmen umgesetzt wurden.

Sollte im Rahmen des Monitorings festgestellt werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen oder zu erwarten sind, müssen laut SUP-Gesetz seitens der Gemeinde geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden.

Die bezogen auf die jeweiligen Einzelplanungen des PAG-Projektes relevanten Maßnahmen, deren Berücksichtigung zu überprüfen ist, wurden in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Weiterhin wurden für jede der Einzelmaßnahmen die zuständigen Akteure aufgeführt.

Tabelle 2: Übersicht über die zu berücksichtigenden Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).

Fläche	Schutzgut	Beeinträchtigung	Maßnahme	Überwachung	Zeitpunkt/ Häufigkeit	Akteur
Alle Flächen mit Altlastverdacht	Menschliche Umwelt, Boden	Gesundheitsgefährdung Bodenbelastung	Überprüfung der Altlastverdachtsflächen, gegebenenfalls Sanierung	Überprüfung der Ergebnisse	vor Erschließung der Flächen	Gemeinde, staatliche Stellen, Promotoren
Flächen an den Siedlungsrändern	Landschaft	Landschaftsbildbeeinträchtigung	Landschaftliche Integration  Standortangepasste Begrünung	Überprüfung der schemas directeurs/PAP's  Überprüfung der Bepflanzungspläne	Bei Erstellung der Planunterlagen	Gemeinde
Alle Flächen	Boden/ Wasser	Bodenversiegelung	Einschränkung des Bodenverbrauchs	Überprüfung der PAP's  Ökologische Baubegleitung, Überwachung der Bauphase	Bei Erstellung der Planunterlagen  Bauphase	Gemeinde
Alle Flächen	Wasser	Auslastung der Kläranlage	Überwachung der Entwicklung der EWG und Schmutzfrachten	Periodische Überprüfung	Vor Ausweisung neuer Gebiete	Gemeinde, staatliche Stellen
Alle Flächen mit geschützten Biotopen	Biologische Diversität	Verlust von Art. 17-Biotopen	Erhaltung der Biotope, die mit einer SU B gekennzeichnet sind	Überprüfung der PAP's, ob die Biotope erhalten bleiben	Aufstellung PAP's	
Alle Flächen, in denen geschützte Biotope zerstört werden	Biologische Diversität	Verlust von Art. 17-Biotopen	Antragstellung zur Entfernung, Naturschutzantrag  Durchführung einer Öko-Bilanzierung	Planungsphase  Überprüfung der Ökobilanz	Planungsphase	Gemeinde, staatliche Stellen

Fläche	Schutzgut	Beeinträchtigung	Maßnahme	Überwachung	Zeitpunkt/ Häufigkeit	Akteur
			<p>zung zur Quantifizierung des Ausgleichsbedarfs</p> <p>Durchführung der Kompensationsmaßnahmen</p>	Überprüfung der Kompensationsplanung		
Alle Flächen, die mit einer SU Art.17 (habitat d'espèce) gekennzeichnet sind	Biologische Diversität	Verlust/Beeinträchtigung von Lebensräumen geschützter Tierarten mit einem schlechten bzw. sehr schlechtem Erhaltungszustand	Durchführung von detaillierten Ökobilanzen	<p>Übernahme der Verpflichtung zu Ökobilanzen durch Markierung der Art. 17-Relevanz im PAG</p> <p>Durchführung der Ökobilanz bei Antrag auf Naturschutz-genehmigung</p>	<p>Planungsphase</p> <p>vor Baubeginn</p>	<p>Gemeinde</p> <p>Gemeinde, Promotor, Umweltministerium</p>
Alle Flächen, die mit einer SU Art. 21-CEF gekennzeichnet sind	Biologische Diversität	Verlust/Beeinträchtigung von essenziellen Lebensräumen geschützter Tierarten	Durchführung von artenschutzrechtlichen Überprüfungen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs	<p>Übernahme der Verpflichtung zur Durchführung von CEF-Maßnahmen durch Markierung der Art. 21-Relevanz im PAG</p> <p>Durchführung der CEF-Maßnahmen und Überprüfung der Funktionalität</p>	<p>Planungsphase</p> <p>vor Baubeginn</p>	Gemeinde, Umweltministerium, Promotor
Alle Flächen, mit Maßnahmen zur Landschaftsintegration	Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Durchführung von Landschaftsintegrationsmaßnahmen, Eingrünungen	Übernahme der Verpflichtung zur Durchführung von Landschaftsintegrationsmaßnahmen in PAG/schémas directeurs/PAP	Planungsphase	Gemeinde