

VG Bernkastel-Kues

Landschaftsplanung

Anhang I - Methodik

Mai 2019



Auftraggeber:

Verbandsgemeindeverwaltung Bernkastel-Kues

Gestade 18

54470 Bernkastel-Kues



Landschaftsarchitekten bdla | Beratende Ingenieure IKRP

Geschäftsführer: Bernhard Gillich, Christoph Heckel | HRB 41337 | AG Wittlich

Posthof am Kornmarkt | Fleischstraße 56 -60 | 54290 Trier

Fon +49 651 / 145 46-0 | fax +49 651 / 145 46-26 | bghplan.com | mail@bghplan.com

INHALT

1 Schutzgut Arten und Biotope.....	3
2 Schutzgut Boden.....	4
3 Schutzgut Grundwasser.....	8
4 Schutzgut Oberflächengewässer	15
5 Klima / Luft.....	18
5.1 Klimatope.....	18
5.2 Luftleit-/ Kaltluftabflussbahnen und Kaltluftsammlgebiete	18
5.3 Beeinträchtigungen	20
6 Naturgefahren und Klimawandel.....	22
7 Landschaftsbild und Erholung	24
7.1 Bewertung des Landschaftsbilds.....	24
7.1.1 Relief 25	
7.1.2 Kleinräumige Ausprägung der Erlebnisqualität	26
7.1.3 Markante, landschaftsbildprägende Landschaftsformen	30
7.2 Erholungswert der Landschaft	31
7.2.1 Belastungen des Landschaftsbildes.....	31
7.2.2 Bedeutende Elemente der Erholungsnutzung	32
8 Entwicklungskonzeption.....	35

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

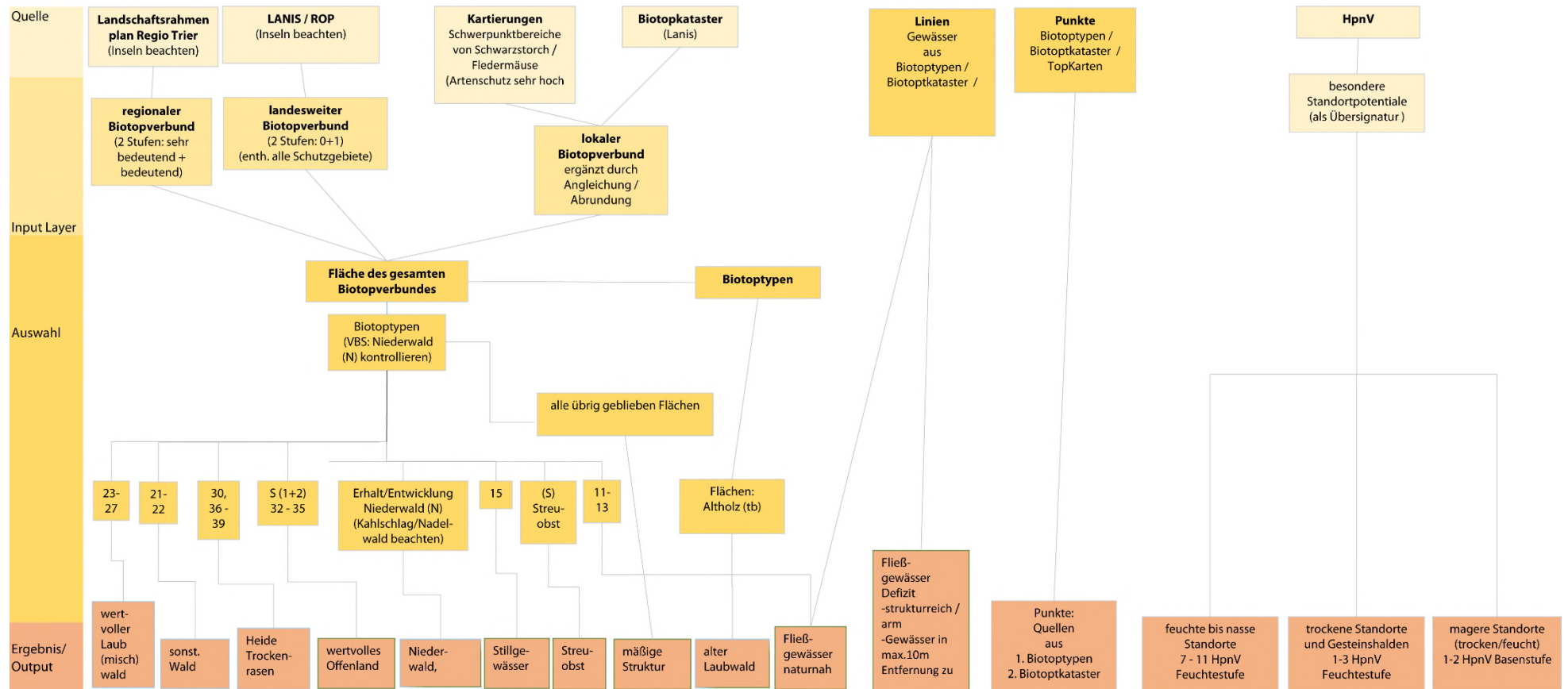
Abb. 1: Bewertungsmatrix zur Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers.....	8
Abb. 2: Detailliertes Ergebnis der Reliefanalyse nach Verschneidung des klassifizierten DHM und Hangneigung sowie Ergebnis der manuellen vereinfachten Reliefgliederung und Abgrenzung des Moseltals als gesonderter Landschaftsraum.	26
Abb. 3: Abgrenzung der Landschaftsräume unter Berücksichtigung des Reliefs und der Nutzung.....	30
Abb. 4: Beispiel markanter Landschaftsformen: Umlaufberg bei Maring-Novian.....	30
Abb. 5: Abgrenzung des Kernraums Moseltal (violett) anhand von Sichtfeldanalyse (grün), Hillshade 5m und Wassereinzugsgebieten (orange).....	33

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Feuchte bis nasse Standorte nach HpnV in der VG	4
Tab. 2: Trockene Standorte nach HpnV in der VG	5
Tab. 3: Empfindlichkeitsstufen der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers.....	8
Tab. 4: Bewertung der Schutzfunktion der Deckschicht.....	10
Tab. 5: pufferschwaches Untergrundgestein in der VG BKS.....	13
Tab. 6: Grund- und Hangwasser geprägte Böden.....	15
Tab. 7: Bewertung der Einzugsgebiete hinsichtlich ihrer Flächengröße	19
Tab. 8: Bewertung des Anteils der Acker- und Grünflächen innerhalb der Kaltluftentstehungsgebiete.....	20
Tab. 9: Bewertungszahl in Abhängigkeit der Summe aus den vorangegangenen Bewertungen.....	20
Tab. 10: Die groben Reliefklassen mit zugehörigen Höhen- und Hangneigungsstufen.	25
Tab. 11: Indikatoren der Erlebnisqualität in den Landschaftsbildeinheiten.....	27
Tab. 12: Bewertung des Erholungswerts entsprechend der Landschaftsbildbewertung.....	31
Tab. 13: Vorbelastungen des Landschaftsbildes	32
Tab. 14: Bedeutende Elemente der Erholungsnutzung.....	34

1 Schutzgut Arten und Biotope

Methodik Biotopverbund Landschaftsplanung Bernkastel-Kues



2 Schutzgut Boden

Bodendenkmal

Übernommen aus der Kulturdatenbank der Generaldirektion Kulturelles Erbe RLP, Eintrag „Archäologisches Denkmal, C-Kategorie“:

- Abschnittswälle
- Brandgräber
- Fundstellen
- Grabhügel
- Landwehren und Warten
- Ringwälle
- Rohstoffgewinnung und -verarbeitung
- Römische Grabanlagen
- Schanzen
- Siedlungen
- Straßenverkehr
- Tempel, Heiligtümer
- Wasserversorgung
- Wüstungen

Böden mit Archivfunktion

Übernommen aus Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Rheinland-Pfalz, Ministerium für Umwelt und Forsten. Es handelt sich hierbei um Archive der Naturgeschichte, Kulturgeschichte und seltene (naturnahe) Böden.

(u. A.: Auenböden, Uferbereiche, Feucht- und Nasswiesenstandorte, naturnahe Moore, Böden alter historischer Waldstandorte, natürliche Trockenstandorte)

Grund- und Hangwasser geprägte Böden

Abgegrenzt nach der Heutigen potenziell natürlichen Vegetation (HpnV), Feuchtestufen 7 (feucht) - 11 (Gewässer), vgl. Tab. 1.

Tab. 1: Feuchte bis nasse Standorte nach HpnV in der VG

Feuchtestufe	HPNV-Einheit	Bodentyp
7 – feucht	EBu	Pseudogley, Stagnogley, Anmoorgley
7 – feucht	HAau/HAu	Gley, Pseudogley
7a – feucht	ECu	(Podsol-) Pseudogley, Anmoorgley, Stagnogley

Feuchtestufe	HPNV-Einheit	Bodentyp
8a – sehr feucht durchrieselt	SC	Auengley, Naßgley, Gley
8a – sehr feucht durchrieselt	SCa	Stagnogley, Anmoorgley, Niedermoor
8b – sehr feucht stauend	SD	Auengley, Naßgley, Gley
9a – nass durchrieselt	SCan	Stagnogley, Anmoorgley, Niedermoor
9a – nass durchrieselt	SCn	Auengley, Naßgley, Gley
9b – nass stauend	SDn	Auengley, Naßgley, Gley
9c – feucht-nass wechselnd	SA	Auengley, Naßgley, Gley
9c – feucht-nass wechselnd	SB	Auengley, Gley, Naßgley
9c – feucht-nass wechselnd	SBa	Anmoorgley, Naßgley
9c – feucht-nass wechselnd	SI	Auensilikat- bzw. Auenkalkrohboden, Auengley, Brauner Auenboden
10 – sehr nass	SE/SEa	Niedermoor, Naßgley, Anmoorgley
10a – sehr nass oder nass	SF	Anmoorgley, Niedermoor, Übergangsmoor
11 – Gewässer	GC	Seeboden (allochthoner Schlamm)
11 – Gewässer	GD	Unterwasserboden

Ranker und Rohböden (Trockene Standorte)

Abgegrenzt nach der Heutigen potenziell natürlichen Vegetation (HpnV), Feuchtestufen 1 (Fels) – 3 (trocken), vgl. Tab. 2.

Tab. 2: Trockene Standorte nach HpnV in der VG

Feuchtestufe	HPNV-Einheit	Bodentyp
1 – Fels	EH	Rohboden
2 – sehr trocken	EDd	Ranker
2 – sehr trocken	EG	Rohboden
3 – trocken	ED/EF	Ranker
3a – stark wechsell trocken	HCat	Ranker
3b – trocken oder mäßig trocken	HF	Braunerde

Ertragspotenzial für Acker- und Grünland

Übernahme der Daten aus der Bodenschätzung von ALKIS, Attribut „Acker- oder Grünlandzahl“.

[Definition: „Acker- oder Grünlandzahl“ ist die „Bodenzahl oder Grünlandgrundzahl“ einschließlich Ab- und Zurechnungen nach dem Bodenschätzungsgesetz.]

Es wurde eine dreistufige Klassifizierung vorgenommen:

- geringes Ertragspotenzial: 0 – 34
- mittleres Ertragspotenzial: 35 – 50
- hohes Ertragspotenzial: 51 – 100

Vorranggebiete für Landwirtschaft

Übernahme aus Entwurf Regionaler Raumordnungsplan Region Trier (ROPneu) 2014.

Historisch alte Waldstandorte

In der Gegenwart vorhandene Waldstandorte, unabhängig von der Naturnähe ihrer aktuellen Bestockung, die seit mind. 200 Jahren überwiegend kontinuierlich als Waldfläche genutzt werden. Zwischenzeitlicher Kahlschlag und Wiederaufforstung sind möglich. Kleinere jüngere Waldstandorte können enthalten sein. Die Erfassungsgrenze pro Einheit beträgt ca. 50 ha. Bereitgestellt vom Bundesamt für Naturschutz, 2003.

Erosionsschutzwald

Dargestellt sind alle Flächen mit Wald oder Gehölzen nach Biotopkartierung (vgl. Karte 1) und mit einer Hangneigung ab 36 %, ermittelt aus dem Digitalen Höhenmodell RLP mit einer Auflösung von 5 m.

Hangneigung

Dargestellt ist die Hangneigung ab 36 %, ermittelt aus dem Digitalen Höhenmodell RLP mit einer Auflösung von 5 m. Ausgenommen ist der „Erosionsschutzwald“

Abbaugebiet, Steinbruch (aktuell in Nutzung)

Abgeleitet aus Biotoptypen (vgl. Karte 1).

Vorranggebiet Rohstoffabbau (aktuell nicht genutzt)

Ermittelt aus Entwurf Regionaler Raumordnungsplan Region Trier (ROPneu) 2014 und Biotoptypen (vgl. Karte 1).

Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen

Schadstoffeintrag von Straßen mit einem Verkehrsaufkommen > 5.000 KFZ / Tag. Datengrundlage sind Verkehrszählungen von 2010 bzw. 2012, sowie ergänzend von 2005.

Altlastflächen

Übernommen aus ALKIS, „Natur-, Umwelt- oder Bodenschutzrecht“, Attribut „Altlast“.

Bodenerosionsgefährdung durch Wasser

Übernahme von Daten des Landesamtes für Geologie und Bergbau zur Bodenerosion durch Wasser. Die Berechnung erfolgte für alle landwirtschaftlichen Flächen auf Basis des DGM 5 und beinhaltet die Faktoren Boden (K-Faktor), Niederschlag (R-Faktor), Relief (LS-Faktor) und Vegetationsbedeckung (C-Faktor). Der C-Faktor wurde als Mittelwert der Vegetationsbedeckung der Jahre 2013-2017 aus den Invekos-Daten ermittelt. Für weitere Informationen siehe „Themenhefte vorsorgender Bodenschutz, Heft 2: Materialien zur Bodenerosion durch Wasser in Rheinland-Pfalz“ des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz.

Die sechs-stufige Klassifizierung wurde auf vier Stufen reduziert, die Stufen „keine“ und „sehr gering“ sowie „hoch“ und „sehr hoch“ wurden jeweils zusammengefasst. Ebenfalls fand ein Abgleich des Datensatzes mit der Bestandskartierung (vgl. Karte 1) statt und alle Fläche die aktuell als Wald oder Gehölzflächen kartiert sind, wurden entfernt.

3 Schutzgut Grundwasser

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist in 5 Bewertungsstufen unterteilt:

Tab. 3: Empfindlichkeitsstufen der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers	
Empfindlichkeitsstufe I	gering
Empfindlichkeitsstufe II	mäßig
Empfindlichkeitsstufe III	hoch
Empfindlichkeitsstufe IV	sehr hoch
Empfindlichkeitsstufe V	wechselnd

Ermittelt wird die Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Grundwasserführung (vgl. Bewertung Grundwasserführung S. 9) und der Schutzfunktion der Deckschicht (vgl. Tab. 4: Bewertung der Schutzfunktion der Deckschicht) nach folgendem 4-stufigen Bewertungsschema:

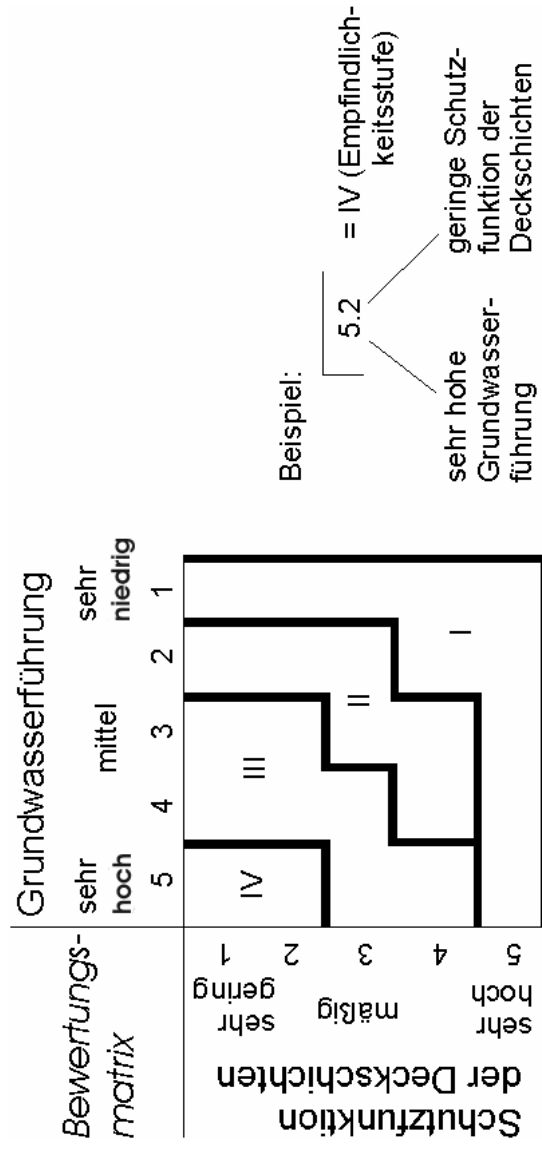


Abb. 1: Bewertungsmatrix zur Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Zusätzlich wurde die Stufe „wechselnd“ eingeführt, basierend auf quartären Taflüllungen mit wechselnder Mächtigkeit und Höflichkeit sowie saisonal bedingten hohen Grundwasserführungen (nach HpnV). Sie ist von der Empfindlichkeit wie die Stufe IV zu bewerten.

Bewertung der Grundwasserführung

Die Bewertung der Grundwasserführung erfolgt als Relation der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gesteine / wasserführenden Schichten abgeleitet aus der Geologischen Übersichtskarte Deutschland 1:200.000 (GÜK 200) und der Geologischen Karte für den Landschaftsrahmenplan der Region Trier 1998. Die Topographie ist nicht berücksichtigt.

1. Gestein / Schichten in der VG Bernkastel-Kues mit **sehr niedriger** Grundwasserführung:
 - Hunsrückschiefer [kann in kluffreichen Schichten variieren] (Tonschiefer (dunkelgrau - blaugrau); schwach sandig, Schluffstein, Dachschiefer; vereinzelt Sandstein, quarzitisch (Kauber Fazies))
 - Ulmen (Sandstein, Schluffstein, Tonschiefer (grau; rot))
 - Wissenbacher Schiefer (Tonschiefer, z.T. mit Karbonatlin sen)
 - Wiltzer (Sandstein (rot, grau); quarzitisch, und Tonschiefer, sandig, oben Tonschiefer (meist grau); kieselige Konkretionen)
 - vulkanogen (Rhyolith)
2. Gestein / Schichten in der VG Bernkastel-Kues mit **niedriger** Grundwasserführung:
 - Diabas
 - Gladbach (Sandstein (graugrüner Schluffstein (z.T. rot), im Osten Tonschiefer (dunkel, Bremm-Schichten))
 - Klerf (Tonschiefer, Schluff- und Sandstein, oft glimmerreich, Sandstein (oft rot), quarzitisch)
 - Singhofen (Plattenquarzit (hellgrau), Sandstein, Tonschiefer (dunkel), im Osten Sandstein (rötlich, grau), quarzitisch, dünnbankig, Tonschiefer)
 - Zerf (quarzitischer Sandstein, sandiger Tonschiefer)
3. Gestein / Schichten in der VG Bernkastel-Kues mit **mittlerer** Grundwasserführung:
 - Dhronal (Quarzit (grau, grüngrau), Sandstein, quarzitisch, Tonschiefer, sandig)
 - Emsquarzit (Quarzit (weiß und Sandstein, quarzitisch); untergeordnet Tonschiefer)
 - Grauwacken Tonschiefer; (graue glimmerreiche) Quarzite
 - marin, Mittel- bis Obersiegen, Taunusquarzit (Quarzit (grau); oben Tonschiefer (grau), Quarzsandstein)
 - Vallendar-Schotter (Quarzkies (Sand mit Lehm))
 - ehemaliger Verwitterungsboden der Hochebene
 - Oberrotliegend mit Schiefertönen und dolomitischen Lagen
 - Oberrotliegend, limnisch-fluvial; Sandstein (rot), feinkörnig, und Tonstein, Fanglomerat

4. Gestein / Schichten in der VG Bernkastel-Kues mit **hoher** Grundwasserführung:
 - fluviale Ablagerungen, pleistozäne Terrasse (Sand, Quarzkies)
 - Unter-, Mittel- und Hauptterrasse (Sand, Kies)
 - Oberterrasse (Geröll führender Lehm, Sand, Kies; Löss)
 - lehmig tonige Ablagerung mit Quarzgeröll
 - gemengter Schotter, Schuttmasse an Gehänge
 - Moor, Torf
 - Oberrotliegend (mit Konglomeraten und Sandstein; mit Porphy und Tuff)
 - vulkanogen, Basalt pleistozän (alkalische basische Gesteine; Rhyolithtuff)
5. Gestein / Schichten in der VG Bernkastel-Kues mit **sehr hoher** Grundwasserführung:
 - ebener Talboden, Ufer, Auen
 - Niederterrasse (Sand und Kies)
 - Hangschutt (quarzitische Schotter)

Schutzfunktion der Deckschicht

Die Bewertung der Schutzfunktion der Deckschicht erfolgt als Relation der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden abgeleitet aus der Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK 200 Blatt CC 6302 Trier). Die tatsächliche Mächtigkeit der Deckschicht ist mangels Datengrundlage nicht berücksichtigt, sodass die reale Schutzfunktion örtlich auch geringer ausfallen kann.

Tab. 4: Bewertung der Schutzfunktion der Deckschicht

Deckschicht	Schutzfunktion
Überwiegend Vegen, gering verbreitet Carbonat führend, aus Auensand und -lehm, verbreitet über tiefem Terrassenkies	sehr gering
Vorherrschend Vegen und Gley-Vegen aus Auenlehm über Terrassenkies	sehr gering
Überwiegend Anmoorpseudogley und verbreitet Quellen-Anmoorgleye aus Schlufffließerde über Gruslehmfließerde aus Quarzit- und Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon, gering verbreitet Quellen-Moorgleye aus Torf über Gruslehmfließerde	sehr gering
Überwiegend Vegen und verbreitet Gley-Vegen aus Auenlehm über tiefem Terrassenkies	sehr gering
Überwiegend Braunerden, verbreitet podsolig, aus flacher Schuttlehmfließerde über Quarzschutt des Unterdevon, gering verbreitet Ranker, verbreitet podsolig, aus Quarzschutt	gering

Deckschicht	Schutzfunktion
Verbreitet Rigosole aus Sandfließerde über Terrassenkies und gering verbreitet Rigosole aus tonschiefergrushaltiger Schluff- und Lehmfließerde über tiefem Terrassenkies	mäßig
Überwiegend Parabraunerden und gering verbreitet Pseudogley-Parabraunerden und Kolluvisole aus tonschiefergrushaltiger Lösslehmfließerde	mäßig
Vorherrschend Parabraunerden aus Löss, gering verbreitet pseudovergleyt, und Pseudogley-Parabraunerden aus Lösslehmfließerde	mäßig
Überwiegend Kolluvisole, häufig pseudovergleyt, und gering verbreitet Parabraunerde-Pseudogley aus kolluvial überdeckter, tonschiefergrushaltiger Lösslehmfließerde	mäßig
Überwiegend Rigosole aus tonschiefergrushaltiger Lösslehmfließerde, gering verbreitet über tiefer Lehmfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial oder über tiefem Löss	mäßig
Verbreitet Pseudogley-Braunerden aus Sand- und Lehmfließerde über Terrassenkies und aus Lehmfließerde über Hochflutlehm	mäßig
Vorherrschend Regosole und Braunerden aus Sand- und Schlufffließerde über Schuttsand- und Schuttlehmfließerde aus Sandstein- und Tonsteinverwitterungsmaterial des Rotliegend	mäßig
Überwiegend Braunerden, gering verbreitet pseudovergleyt oder podsolig, und verbreitet Regosole aus Schluff- und Lehmfließerde über Gruslehmfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon	mäßig
Fast ausschließlich Lockerbraunerden, verbreitet podsolig, aus Lehmfließerde über Sandschuttfließerde aus Quarzitverwitterungsmaterial des Unterdevon	mäßig
Vorherrschend Pseudogley und Pseudogley-Parabraunerden aus tonschiefergrushaltiger Lösslehmfließerde	hoch
Vorherrschend Braunerde-Pseudogley und Pseudogley, gering verbreitet Pseudogley-Braunerden, aus schluffigen Hangablagerungen über kiesig-lehmigem Schwemmschutt	hoch
Überwiegend Pseudogley-Braunerden und gering verbreitet Pseudogley-Parabraunerden aus Lösslehmfließerde über Hochflutton	hoch
Verbreitet Braunerden aus Lehmfließerde über basischen Pyroklastika des Quartär, verbreitet Kolluvisole aus Kolluviallehm und -schluff über tiefer Lehmfließerde aus Verwitterungsmaterial basischer Pyroklastika des Quartär	hoch
Fast ausschließlich Braunerden aus Schluff- und Lehmfließerde über Lehmschuttfließerde	hoch

Deckschicht	Schutzfunktion
Vorherrschend Braunerden, gering verbreitet pseudovergleyt, und Parabraunerde-Braunerden, gering verbreitet Pseudogley-Braunerden, aus Schluff- und Lehmfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon	hoch
Überwiegend Braunerden, gering verbreitet pseudovergleyt, verbreitet Pseudogley-Braunerden und gering verbreitet Parabraunerde-Braunerden aus Schluff- und Lehmfließerde über Schuttlehmfleießerde aus Quarzit- und Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon	hoch
Verbreitet Parabraunerden, gering verbreitet pseudovergleyt, Pseudogley-Parabraunerden und gering verbreitet Parabraunerde-Braunerden, aus Lösslehmfleießerde über Gruslehmfleießerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon	hoch
Überwiegend Pseudogley und verbreitet Braunerde-Pseudogley aus Schluff- und Lehmfließerde über Schuttlehmfleießerde aus Quarzit- und Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon	hoch
Vorherrschend Rigosole aus Schluff- und Lehmfließerde über Lehmschuttfließerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon und Rigosole aus lehmig-grusigen Aufschüttungen über tiefer Lehmschuttfließerde	hoch
Fast ausschließlich Pseudogley und Braunerde-Pseudogley aus Schluff- und Lehmfließerde über Gruslehmfleießerde aus Tonschieferverwitterungsmaterial des Devon	sehr hoch

Wasser- / Heilquellenschutzgebiete

Übernahme von Datensatz des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten RLP.

Grundwasserschutzgebiete

Vorbehalts- und Vorranggebiete nach Entwurf für Regionalen Raumordnungsplan Region Trier, Stand 2014.

Quellen, Brunnen und Kläranlagen

Übernahme von Datensatz des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten RLP, aus der DTK 25 sowie aus der Biotoptypenkartierung nach LANIS und Angaben der Verbandsgemeindewerger Bernkastel-Kues.

Potenzieller Schadstoffeintrag durch Intensivlandwirtschaft und Weinbau

Auswahl der Biotoptypen „HA0“ (Acker) und „HL0“ (Weinberg) aus Karte 1 Biotoptypen-Bestand.

Nitratrückhaltevermögen

Flächen mit geringem bis sehr geringem Nitratrückhaltevermögen nach Bodenübersichtskarte 1:50.000 im Bereich von potenziellem Schadstoffeintrag durch Intensivlandwirtschaft und Weinbau.

Säureeintrag durch Nadelwaldbestände auf pufferschwachem Untergrundgestein

Da keine flächendeckenden Daten zu Basengehalten und pH-Wert als Bewertungsgrundlage für die Versauerung von Böden vorliegen, wird auf Grundlage des Ausgangsgesteins und der Vegetation auf die Bodenversauerung geschlossen. Als besonders pufferschwache Gesteine im Plangebiet sind vor allem Quarzit, Quarzitschutt und Sandstein (vgl. Tab. 5: pufferschwaches Untergrundgestein in der VG) zu berücksichtigen. Bei einer Überlagerung mit Nadelwald ist von einer hohen Bodenversauerung auszugehen. Berechnet mit Daten der Forsteinrichtung / Biotoptypenkartierung und der Daten zum geologischen Untergrund aus dem Landschaftsrahmenplan Region Trier 1998 sowie der GÜK 200.

Tab. 5: pufferschwaches Untergrundgestein in der VG BKS

Schicht	Gestein
dzS	Singhofen; Plattenquarzit (hellgrau), Sandstein, Tonschiefer (dunkel), im Osten Sandstein (rötlich, grau), quarzitisch, dünnbankig, Tonschiefer, bei C
q,B	vulkanogen, Basalt pleistozän; alkalireiche basische Gesteine, meist Foidite (Nephelinit, Leucitit, Melilith-Nephelinit); Olivin-Nephelinit und Basani
dz	Emsquarzit; Quarzit (weiß und Sandstein, quarzitisch); untergeordnet Tonschiefer
RT	vulkanogen; Rhyolithuff
tug	Grauacken Tonschiefer, Quarzite
rot	Oberrotliegend; mit Porphyry und Tuff
DH	Dhrontal; Quarzit (grau, grüngrau), Sandstein, quarzitisch, Tonschiefer, sandig
P	vulkanogen; Rhyolith
at	Moor, Torf
dzZ	Zerf; quarzitischer Sandstein, sandiger Tonschiefer
tuq	marin, Mittel- bis Obersiegen, Taunusquarzit; Quarzit (grau); oben Tonschiefer (grau), Quarzsandstein
datw	quarzitischer Gehängeschutt
tuy	graue glimmerreiche Quarzite
ro2	Oberrotliegend mit Schiefertonen und dolomitischen Lagen
ro	Oberrotliegend, limnisch-fluviatil; Sandstein (rot), feinkörnig, und Tonstein, Fanglomerat; Ignimbrit

Schicht	Gestein
KL	Klerf; Tonschiefer, Schluff- und Sandstein, oft glimmerreich, Sandstein (oft rot), quarzitisch
dzo	Wiltzer; Sandstein (rot, grau); quarzitisch, und Tonschiefer, sandig, oben Tonschiefer (meist grau); kieselige Konkretionen
dzU	Ulmen; Sandstein, Schluffstein, Tonschiefer (grau; rot); (Mosel: Kehrkopf- und Cochem-Schichten)
ro1	Oberrotliegend; mit Konglomeraten und Sandstein

Versauerungsgefährdetes Gebiet

Die Bewertung der Versauerungsgefährdung erfolgt als Relation der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gesteine. Als besonders pufferschwache Gesteine im Plangebiet sind vor allem Quarzit, Quarzitschutt und Sandstein (vgl. Tab. 5: pufferschwaches Untergrundgestein in der VG) zu berücksichtigen. Die räumliche Verteilung kann der Karte 7 Schutzgut Grundwasser entnommen werden.

4 Schutzgut Oberflächengewässer

Gewässerstrukturgüte

Dargestellt ist die Gesamtbewertung der Strukturgütekartierung, Stand 2016, Kartierzeitraum 1999 bis 2004. Quellbäche und kleinere Bäche wurden nicht kartiert.

Grund- und Hangwasser geprägte Böden

Böden in Mulden, Quellrandbereichen, Moorrändern und Auen mit deutlich ausgeprägten Feuchtephasen (Pseudogleye) bis hin zu nassen und stauenden Bedingungen (Naßgleye, Moor), vgl. Tab. 6: Grund- und Hangwasser geprägte Böden.

Tab. 6: Grund- und Hangwasser geprägte Böden

Feuchtestufe	HPNV-Einheit	Bodentyp
6 – sehr frisch	BAbi	Pseudogley, Pseudogley-Braunerde/Pelosol
6 – sehr frisch	BAi/BAih	Pseudogley-Braunerde, Pseudogley
6 – sehr frisch	BCai	Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Parabraunerde, Pseudogley
6 – sehr frisch	EBi	Anmoorgley, Hang-Pseudogley
6c – vorwiegend sehr frisch	HAI	Pseudogley, Pseudogley-Braunerde
7 – feucht	EBu	Pseudogley, Stagnogley, Anmoorgley
7 – feucht	HAau/HAu	Gley, Pseudogley
7a – feucht	ECu	(Podsol-) Pseudogley, Anmoorgley, Stagnogley
8 – sehr feucht	SFu	Anmoorgley, Niedermoor, Übergangsmoor
8a – sehr feucht durchrieselt	SC	Auengley, Naßgley, Gley
8a – sehr feucht durchrieselt	SCa	Stagnogley, Anmoorgley, Niedermoor
8b – sehr feucht stauend	SD	Auengley, Naßgley, Gley
9a – nass durchrieselt	SCan	Stagnogley, Anmoorgley, Niedermoor
9a – nass durchrieselt	SCn	Auengley, Naßgley, Gley
9b – nass stauend	SDn	Auengley, Naßgley, Gley
9c – feucht-nass wechselnd	SA	Auengley, Naßgley, Gley

Feuchtestufe	HPNV-Einheit	Bodentyp
9c – feucht-nass wechselnd	SB	Auengley, Gley, Naßgley
9c – feucht-nass wechselnd	SBa	Anmoorgley, Naßgley
9c – feucht-nass wechselnd	SI	Auensilikat- bzw. Auenkalkrohboden, Auengley, Brauner Auenboden
10 – sehr nass	SE/SEa	Niedermoor, Naßgley, Anmoorgley
10a – sehr nass oder nass	SF	Anmoorgley, Niedermoor, Übergangsmoor
11 – Gewässer	GC	Seeboden (allochthoner Schlamm)
11 – Gewässer	GD	Unterwasserboden

Überschwemmungsgebiete

Übernahme gesetzlich festgesetzter Überschwemmungsgebiete (HQ 100 gem. § 83 LWG) und HQ extrem (nachrichtlich).

Stillgewässer

Übernahme aus Karte 1 Biotoptypen-Bestand.

(Quell-) Bach, Graben

Von der Gewässerstrukturgütekartierung nicht erfasste Gewässer, übernommen aus Karte 1 Biotoptypen-Bestand.

Tiefenlinien

Übernahme von Datensatz des Landesamts für Umwelt RLP, Projekt „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“.

Quellen, Brunnen, Kläranlagen und Querbauwerke

Übernahme von Datensatz des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten RLP, aus der DTK 25 sowie aus der Biotoptypenkartierung nach LANIS.

Gewässerabschnitte mit Entwicklungspotenzial zur Verbesserung des

Wasserrückhaltevermögens

Übernahme von Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ im Auftrag des Landesamts für Umwelt RLP. Auswahl der Gewässerabschnitte gemäß folgender Eigenschaften nach der Gewässerstrukturgütekartierung:

- Gewässerstrecke ohne Randstreifen: *Maßnahmen an Gewässerstrecken mit eigendynamischer Entwicklung aber ohne Entwicklungsraum und ohne besondere Eintiefung*

- Gewässerstrecke mit unnatürlich eingetieftem Bachbett: *Maßnahmen an Gewässerstrecken ohne eigendynamischer Entwicklung und ohne Entwicklungsraum und mit besonderer Eintiefung*
- Gewässerstrecke mit unnatürlich eingetieftem Bachbett und ohne Gewässerrandstreifen: *Maßnahmen an Gewässerstrecken mit oder ohne eigendynamischer Entwicklung und ohne Entwicklungsraum und mit besonderer Eintiefung*

Abbaugebiet, Steinbruch (aktuell in Nutzung)

Abgeleitet aus Biotoptypen (vgl. Karte 1).

Hohe bis sehr hohe Erosionsgefährdung in Grünland- und Ackerflächen

Übernahme von Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ im Auftrag des Landesamts für Umwelt RLP. Die ausgewiesenen Flächen beschränken sich auf Acker und Grünlandflächen entlang von Tiefenlinien und Gewässern.

Acker- und Weinbauflächen innerhalb des Überschwemmungsgebiets HQ100

Verschneidung der Acker- und Weinbauflächen (Biotoptypen Karte 1) und der gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete (HQ 100 gem. § 83 LWG).

Pot. Eintrag von Nährstoffen aus Ackerflächen in Gewässer

Gewässer und Tiefenlinien in Ackerflächen oder am Rand von Äckern ohne Schutzstreifen (HA0 und HB0 mit 5m gepuffert und mit Gewässern verschnitten – nur Gewässer ohne Ufergehölze, ab 50 m Länge).

Pot. Eintrag von Schadstoffen aus Weinbergen in Gewässer

Gewässer (nur Bäche, keine Gräben) in Weinbergen ohne Schutzstreifen (HL0 mit 5m gepuffert und mit Gewässern verschnitten – nur Gewässer ohne Ufergehölze) sowie direkte Einleitungen von Weinbergentwässerungen in Gewässer.

Säureeintrag durch Nadelwaldreinbestand in Gewässer

Gewässer im Nadelwald (nur Gewässer ohne standortgerechtes Ufergehölz, ab 50m Länge)

Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen

Schadstoffeintrag von Straßen mit einem Verkehrsaufkommen > 5.000 KFZ / Tag. Datengrundlage sind Verkehrszählungen von 2010 bzw. 2012, sowie ergänzend von 2005.

Altlastflächen

Übernommen aus ALKIS, „Natur-, Umwelt- oder Bodenschutzrecht“, Attribut „Altlast“.

5 Klima / Luft

5.1 Klimatope

Als Grundinformation dient eine flächenhafte Darstellung der **Klimatope**. Diese werden aus den Flächennutzungen abgeleitet und lassen sich unterscheiden in Kaltluftentstehungsgebiet, Frischluftentstehungsgebiet, Übergangsklimatop, Fließgewässer und Siedlungsflächen (Gewerbeflächen sowie Wohn- und Mischbauflächen).

Kaltluftentstehungsgebiete entstehen über gehölzfreien Flächen mit niedriger Vegetation. Dazu gehören Grünland- und Ackerflächen, sowie Sportplätze mit einer Rasenfläche. Wälder und größere zusammenhängende Gehölzflächen bilden dagegen aufgrund ihrer Filterwirkung **Frischluft**. Kleinere Gehölzflächen, Gärten, Streuobstflächen, Baumschulen, Wochenendhausflächen, begrünte Campingplätze und Weingärten sind den **Übergangsklimatopen** zugeordnet. Es sind Klimate, die keine eindeutigen Kaltluft- oder Frischluftentstehungsgebiete darstellen und als Flächen mit hohem Vegetationsanteil Pufferbereiche zwischen den übrigen Klimatopen bilden. Die Siedlungsflächen setzen sich aus den **Gewerbeflächen**, den **Wohn- und Mischbau- sowie Sonderbauflächen** zusammen. Sie sind von einem mittleren bis hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet. Grünflächen innerhalb von Siedlungsbereichen, die eine Flächengröße größer als 0,5 ha aufweisen, dienen als **Klimakomfortinseln** und besitzen somit ein besonderes Potenzial für die Entwicklung innerstädtischer Grünflächen.

Aufgrund ihres potenziellen Einflusses auf die klimatischen Verhältnisse in der unmittelbaren Umgebung werden außerdem größere offene Wasserflächen (stehende Gewässer > 5 ha) dargestellt.

5.2 Luftleit-/ Kaltluftabflussbahnen und Kaltluftsammelgebiete

Aus der Topographie können **Kaltluftsammelgebiete** abgeleitet werden, da sich Kaltluft bei schwachen Wetterlagen in Senken, Mulden, Talbereichen und Becken sammelt. Die bedeutendste Ausbildung dieser Art bildet das Moseltal, in dem sich die Kaltluft innerhalb der VG Bernkastel-Kues konzentriert. Die Abgrenzung des Kaltluftsammelgebietes fand in Anlehnung an den Ergebnissen aus der Landschaftsrahmenplanung (Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Landschaft 21, Version 1.0, Rheinland-Pfalz, 1999). Dort sammelt sich die Kaltluft auf allen Flächen bis zu einer Höhe von 240 m.

Mit Pfeilsymbolen und einer gerichteten Linie werden **Luftleit- und Kaltluftabflussbahnen** dargestellt. Leitbahnen für den Luftaustausch sind eng an die topographischen und mikroklimatischen Gegebenheiten gebunden, da abgekühlte Kalt- und Frischluft nur bodennah abfließt. Es handelt sich bei den dargestellten Abflussbahnen um theoretische Kaltluftabflüsse, wie sie sich aus der Interpretation der topographischen Verhältnisse unter Berücksichtigung der Vegetationsstrukturen ergeben. Dieses Verfahren stellt daher lediglich einen ersten Schritt zur Bewertung dar. Bei entsprechenden Bauvorhaben oder Änderungen der Flächennutzung ist u.U. eine Überprüfung durch ein klimatologisches Gutachten zu empfehlen.

Die **bioklimatische Bedeutung der Kaltluftleitbahnen** kann in gering, mittel und hoch abgestuft werden. Die Bewertung erfolgt nach der „Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes“ (Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 229, 1989). Als Grundlagen dienen die Topographische Karte (hier TK 25), die Einzugsgebiete¹ der Gewässer sowie die aktuelle Flächennutzung (Biotoptypenkartierung). Mithilfe der Topographischen Karte können die Tiefpunkte der Höhenlinien und somit der Verlauf der Luftleitbahn ermittelt werden.

Das Relief beeinflusst die Kaltluftproduktivität. Eine mittlere Hangneigung von 5°-25° sind notwendig, damit die Kaltluft abfließen kann. Bei Hangneigungen über 25° kann es zu Turbulenzen kommen, durch die sich die Kaltluft mit hangfernerer Warmluft vermischen kann. Bei Hangneigungen mit weniger als 5° werden die Kaltluftabflussbahnen also nicht in der Karte dargestellt (z.B. Wittlicher Senke).

Den Einzugsgebieten (als Kaltluftentstehungsgebiete) wird in Abhängigkeit Ihrer Flächengröße eine Bewertungszahl zugeordnet (s. Tab. 7).

Tab. 7: Bewertung der Einzugsgebiete hinsichtlich ihrer Flächengröße

Größe des Kaltluftentstehungsgebietes (km²)	Bewertungszahl
1 bis <5	4
5 bis <10	8
10 bis <15	12
15 bis <20	16
20 bis <25	20
≥ 25	24

Im nächsten Schritt wird der Anteil der Acker- und Grünflächen innerhalb der Kaltluftentstehungsgebiete ermittelt (s. Tab. 8). Auch Weinbergsflächen gehen in die

¹ Bei der Berechnung sind die Einzugsgebiete > 5 km² eingegangen, in der Karte werden jedoch nur die Einzugsgebiete > 10 km² dargestellt.

Berechnung ein, da sie einen wesentlichen Beitrag zur Kaltluftentstehung leisten. Als Grundlage dient dafür die aktuelle Flächennutzung aus der Biotoptypenkartierung.

Tab. 8: Bewertung des Anteils der Acker- und Grünflächen innerhalb der Kaltluftentstehungsgebiete

Anteil der Acker- und Grünflächen (%)	Bewertungszahl
< 25	3
25 bis 50	6
50 bis 75	9
≥ 75	12

Im letzten Schritt werden beide Bewertungszahlen addiert und ergeben die Bewertungszahl für die bioklimatische Bedeutung:

Tab. 9: Bewertungszahl in Abhängigkeit der Summe aus den vorangegangenen Bewertungen

Anteil der Acker- und Grünflächen (%)	Bewertungszahl
7 bis <17	gering
17 bis <27	mittel
27 bis <36	hoch

Die Darstellung der bioklimatischen Bedeutung der Kaltluftabflussbahnen erfolgt mithilfe von unterschiedlich großen Pfeil-Linien gem. der Bewertungszahl.

5.3 Beeinträchtigungen

Im Kaltluftsammelgebiet besteht die Gefahr einer Inversion, die keinen Luftaustausch mit den darüber liegenden Luftschichten zulässt. Innerhalb von Siedlungsgebieten kann dies deshalb innerhalb des Kaltluftsammelgebietes zu einer Schadstoffanreicherung führen. **Siedlungsbereiche innerhalb des Kaltluftsammelgebietes** werden deshalb als belastet dargestellt. Bei den **potenziell bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten** handelt es sich um Flächen, bei denen in Zukunft eine potentielle bioklimatische Belastung zu erwarten ist, z.B. aufgrund von geplanten Bauvorhaben und einem damit einhergehenden höheren Versiegelungsgrad oder aufgrund von ausreichend sicheren Prognosen zur Veränderung des Siedlungsklima aufgrund des Klimawandels.

Gemäß der Klimaprognose Rheinland-Pfalz des Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen (<http://www.klimawandel-rlp.de/>) steigt die Durchschnittstemperatur zwischen 2020 und 2040 um 1°C. Da sich die Temperatur je 100 m Höhe um 0,7°C abkühlt, kann im Beispiel der VG Bernkastel-Kues davon ausgegangen werden, dass die thermischen Belastungen in

Zukunft bis in Höhen von ca. 340 m ü. NN in Erscheinung treten werden. Dies entspricht einer Höhenzunahme von 240 m auf 340 m.

Weitere Beeinträchtigungen stellen **Betriebe** dar, von denen ein lufthygienisches Belastungsrisiko aufgrund von Emissionen (sog. genehmigungspflichtige Anlagen nach BImSchG/Kläranlagen) ausgehen, aber auch **Straßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen**. Die Kläranlagen werden aus den Topographischen Karten übernommen. Das Belastungsrisiko durch Schadstoffe aus dem Straßenverkehr ergibt sich aus dem tatsächlichen Verkehrsaufkommen in Kfz/Tag. Relevant sind Straßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen zwischen 1.000 und 5.000 Kfz sowie stärker frequentierte Straßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 5.000 Kfz.

Wälder oder Hecken sowie Dämme und größere Bauwerke können natürliche bzw. künstliche **Hindernisse für Kalt- und Frischluftströme** sein. Luftströme können durch diese Barrieren gemindert oder gar ganz in ihrem Abfluss behindert werden. Hierfür werden Topographische Karten bzw. Luftbilder entlang der Luftleitbahnen überprüft.

In der Legende ist eine **Windrose** über die Hauptwindrichtung innerhalb der VG Bernkastel-Kues eingefügt (Quelle: Deutscher Wetterdienst; DWD-Shop). Die Hauptwindrichtung ist Südwest. Höhenlagen in dieser Ausrichtung können durch die räumliche Lage heraus- oder hervorgehoben und dadurch wetterbedingten Gefährdungen stärker ausgesetzt sein.

6 Naturgefahren und Klimawandel

Abflusskonzentration nach Starkregen

Übernahme von Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ im Auftrag des Landesamts für Umwelt RLP.

Abflusskonzentration nach Starkregen auf Böden mit erhöhter

Erosionsgefährdung

Verschneidung von „Abflusskonzentration“ (Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ (LfU RLP)) und Daten zur Bodenerosion (Stufen Bodenerosionsgefährdung „hoch“ und sehr hoch“ (LGB RLP)).

Potenzieller Überflutungsbereich in Auen

Übernahme von Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ im Auftrag des Landesamts für Umwelt RLP. Umfasst die Auen kleinerer Gewässer, in denen keine gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebiete ausgewiesen sind.

Potenziell überflutungsgefährdeter Bereich entlang von Tiefenlinien

Übernahme von Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ im Auftrag des Landesamts für Umwelt RLP. Umfasst Tiefenlinien deren Einzugsgebiet mindestens 20 ha beträgt. Dargestellt ist ein Bereich maximal 50 m links und rechts der Tiefenlinie mit einer maximalen Überstauung von 1 m.

Überschwemmungsbereich der Mosel, Dhron und der Lieser

Gesetzlich festgelegtes Überschwemmungsgebiet (ÜSG 100) nach § 83 LWG RLP erweitert um das Hochwassergefährdete Gebiet (HQ extrem, nachrichtlich).

Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung von Ortslagen durch Sturzflut nach

Starkregen

Übernahme von Daten des Projekts „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ im Auftrag des Landesamts für Umwelt RLP. Bewertet wird nur die potenzielle Gefährdung von Siedlungsbereichen durch wild abfließendes Wasser (vgl. Abflusskonzentrationsbereiche) und durch ausufernde Bäche / Gräben. Potenzielle Gefährdungen durch hydraulische Überlastung der Kanalisation / Einrichtungen der Siedlungswasserwirtschaft sind nicht berücksichtigt. Sollte zusätzlich zur Gefährdung durch Starkregenereignisse eine Gefährdung durch Flusshochwasser (Mosel, Lieser, Dhron) bestehen, ist dies separat markiert.

Rutschungsgebiete und Steinschlaggefahr

Die Rutschungsgebiete und steinschlaggefährdeten Flächen sind aus der „Gefahrenhinweiskarte Mittelmosel – Rutschungen und Steinschläge“ 1:50.000, übernommen. Unterschieden werden

- nachgewiesene Rutschungsgebiete / potenziell anfällige oder vermutete Rutschungsgebiete
- Gebiete mit Steinschlaggefahr.

Der Herausgeber der Karte weist darauf hin, dass diese nicht die projektbezogenen Baugrunduntersuchungen ersetzt, sondern nur eine Übersicht der unterschiedlichen Gefährdungssituationen liefert. So können auch außerhalb der markierten Rutschungsgebiete gefährdete Bereiche liegen und ebenso sind nicht alle markierten Bereiche als Baugrund ungeeignet.

Bodenerosionsgefährdung durch Wasser

Übernahme von Daten des Landesamtes für Geologie und Bergbau zur Bodenerosion durch Wasser. Die Berechnung erfolgte für alle landwirtschaftlichen Flächen auf Basis des DGM 5 und beinhaltet die Faktoren Boden (K-Faktor), Niederschlag (R-Faktor), Relief (LS-Faktor) und Vegetationsbedeckung (C-Faktor). Der C-Faktor wurde als Mittelwert der Vegetationsbedeckung der Jahre 2013-2017 aus den Invekos-Daten ermittelt. Beschränkung der Darstellung auf die zwei höchsten Kategorien. Für weitere Informationen siehe „Themenhefte vorsorgender Bodenschutz, Heft 2: Materialien zur Bodenerosion durch Wasser in Rheinland-Pfalz“ des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz.

Wärmebelastung

Übernahme von Daten "wärmebelasteter Siedlungsbereiche" innerhalb von Kaltluftsammlgebieten. Im Kaltluftsammlgebiet besteht die Gefahr einer Inversion, die keinen Luftaustausch mit den darüber liegenden Luftschichten zulässt. Innerhalb von Siedlungsbereich kann es deshalb innerhalb des Kaltluftsammlgebietes zu einer Schadstoffanreicherung führen.

7 Landschaftsbild und Erholung

Ziel der Methodik ist die Abgrenzung von Landschaftsräumen mit ähnlichen Charakteristiken bezüglich der Erlebnisqualität, Eigenart, Natürlichkeit und kulturhistorischer Qualität der Landschaft. In der Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues treffen zwei übergeordnete Landschaftsformen aufeinander: die Großlandschaft „Moseltal“ und die Großlandschaft „Hunsrück“ (LfU, 2009). Ziel der Landschaftsbildbewertung ist es, die Eigenarten dieser Großlandschaften herauszustellen und aufbauend auf existierenden Leitbildern eine geeignete Methodik zu entwickeln.

7.1 Bewertung des Landschaftsbilds

Bei der Entwicklung einer geeigneten Bewertungsmethodik des Landschaftsbilds, wurde ein besonderes Augenmerk auf die Erfassung der wertgebenden Kriterien (Vielfalt, Eigenart, Schönheit, Natürlichkeit) und gleichzeitig auf eine möglichst hohe Standardisierung gelegt. Die Schwierigkeit in der Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues besteht in der Vielfalt der vorhandenen Landschaftsformen. Diese Vielfalt gilt es herauszustellen und Wertstufen zuzuordnen, die das Erleben der Landschaft realitätsgetreu widerspiegeln.

Die **Mittelmosel** als überregional bedeutsamer Kulturlandschafts- und Erholungsraum wird in der Methodik gesondert betrachtet, da die hier vorkommenden Landschaftselemente teilweise von außergewöhnlicher Eigenart sind und somit nicht mit angrenzenden Landschaftsräumen der **Hunsrückhochfläche** und der **Wittlicher Senke** vergleichbar sind. Die großräumige Abgrenzung des Moseltals erfolgte auf Grundlage der Naturräumlichen Gliederung Rheinland-Pfalz (LfU, 2009).

Die **Auenflächen** der Mosel werden gesondert hervorgehoben, da der direkte Uferbereich der Mosel touristisch eine wichtige Rolle spielt (z.B. für Radfahrer). Sie wurden nach dem gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet abgegrenzt, welches entlang des betroffenen Moselabschnitts nahezu identisch mit den Flächen des Hochwasserrückhaltepotentials (HoWaRüPo) ist (Büro für Umweltbewertung, 2004).

Die **Wittlicher Senke** grenzt im Norden der Verbandsgemeinde an die Moselberge an und ist ebenfalls als besondere Landschaftsform wahrnehmbar.

7.1.1 Relief

In der Verbandsgemeinde werden folgende Reliefformen unterschieden: Hochflächen, die Wittlicher Senke, Hänge des Moseltals, Hänge / Mulden der Wittlicher Senke und des Hunsrücks, flache Talräume / Gleithänge und Auenflächen der Mosel. Des Weiteren werden markante Höhenrücken und Umlaufberge sowie der Kernraum des Moseltals herausgestellt.

Die Grundlage für die Reliefgliederung bildet das Digitale Höhenmodel (DHM) in 20m-Auflösung, sowie die daraus errechnete Hangneigungskarte. Beide Grundlagen wurden klassifiziert und miteinander verschnitten (vgl. Tab. 10). Die Einteilung der Klassen wurde so gewählt, dass im Ergebnis ein möglichst repräsentatives Bild der tatsächlichen Reliefsituation in der Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues entsteht und die wichtigen Landschaftsformen erkennbar sind.

Tab. 10: Die groben Reliefklassen mit zugehörigen Höhen- und Hangneigungsstufen.

Hangneigungsstufe			
	0-12 %	12-27 %	>27 %
100-150	Flache Talräume / Gleithang	Hänge / Mulden	Steilhänge
150-200	Wittlicher Senke / Gleithang		
200-250	Hochfläche		
250-300			
300-350			
350-400			
400-450			
450-500			
500-580			
>580			

Aus dieser Verschneidung ergibt sich eine erste, sehr detaillierte Reliefgliederung, die im nächsten Schritt manuell vereinfacht wurde, da sie letztendlich die Grundlage zur Abgrenzung der Landschaftsraumbewertung bilden soll (vgl. Abb. 2).

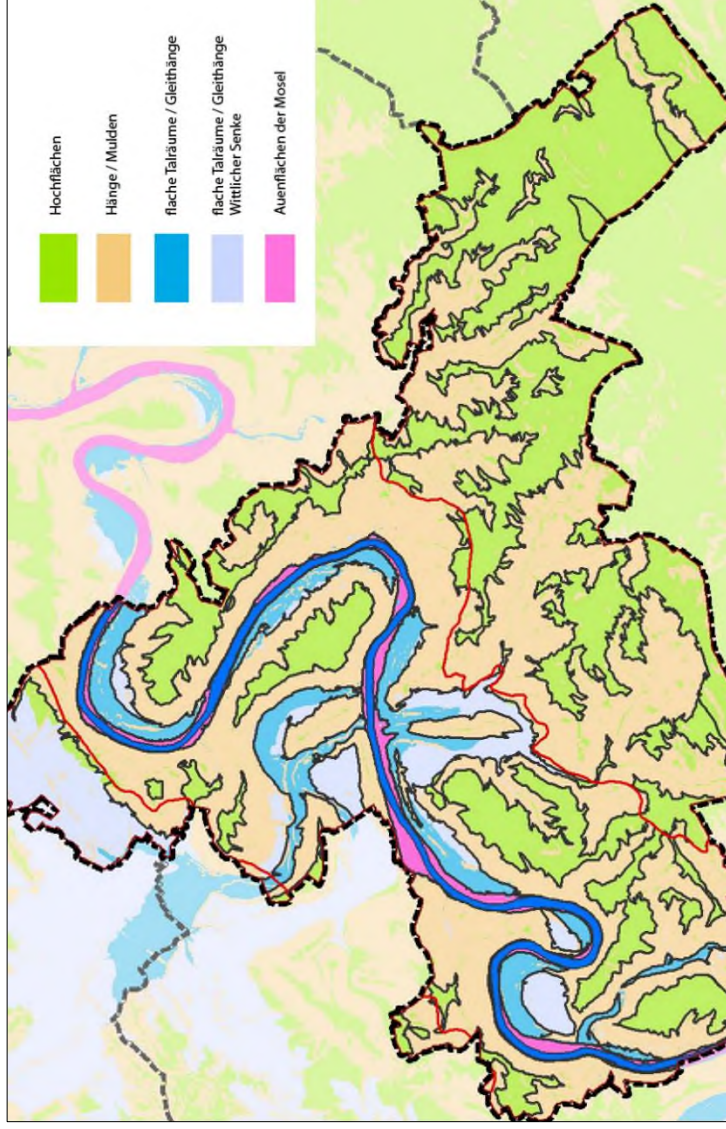


Abb. 2: Detailliertes Ergebnis der Reliefanalyse nach Verschneidung des klassifizierten DHM und Hangneigung (farbig) sowie Ergebnis der manuellen vereinfachten Reliefgliederung (schwarze Kontur) und Abgrenzung des Moseltals als gesonderter Landschaftsraum (rote Umrandung).

7.1.2 Kleinräumige Ausprägung der Erlebnisqualität

Die anhand des Reliefs abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten werden anschließend nach der Ausprägung der Erlebnisqualität bewertet. Auf Grundlage des Biotypenbestands (vgl. Karte 1) wird zwischen (Halb)Offenland und Wald unterschieden. Außerdem wird über Bewertungsindikatoren festgelegt ob die Landschaftsbildeinheit eine sehr hohe, hohe oder mäßig/geringe Erlebnisqualität besitzt (vgl. Tab. 11). Die Erlebnisqualität bezeichnet hier den Gesamtwert der Ausprägung von Eigenart, Schönheit und Strukturvielfalt innerhalb der Landschaftsbildeinheit.

Für Siedlungsbereiche wurde der historische Ortskern entsprechend der Preußischen Uraufnahme (1843-1878) (LVermGeo, 2017) abgegrenzt, da in diesen Bereichen auch heute noch historische Gebäude zu erwarten sind und es im Sinne des Landschaftsbilds und der landschaftsgebundenen Erholung erstrebenswert ist, bestehende historische Ortsbilder zu erhalten.

In nachfolgender Tabelle sind die Indikatoren für die Zuordnung der Landschaftsbildeinheiten zu den Stufen der Erlebnisqualität aufgeführt:

Tab. 11: Indikatoren der Erlebnisqualität in den Landschaftsbildeinheiten

Relief	(Halb) Offenland		Wald
Hochflächen	Sehr hoch	>5% Gehölzstrukturen oder extensives Grünland und weite Sichtbeziehungen ins Moseltal	Sehr hoch naturnaher Laubwald / Altholz mit Aussichtspunkten in Richtung Moseltal
	Hoch	>5% Gehölze oder extensives Grünland und weite Sichtbeziehungen in Eifel / Hunsrück ODER <5% Gehölze und weite Sichtbeziehungen ins Moseltal	Hoch naturnaher Laubwald / Altholz ODER Laub-/Mischwald mit Aussichtspunkten aufs Moseltal
	Mäßig	<5% Gehölze und weite Sichtbeziehungen in Hunsrück / Eifel ODER >5% Gehölze und keinerlei weite Sichtbeziehungen	Mäßig Laub-/Mischwald
	Gering	<5% Gehölze und keinerlei weite Sichtbeziehungen	Gering Nadelforst
Hänge von Hunsrück / Eifel	Sehr hoch	struktureiches Grünland (extensiv/trocken/feucht) mit Gehölzstrukturen 5-30%, Streuobst, weite Sichtbeziehungen ins Moseltal	Sehr hoch naturnaher Laubwald / Altholz mit Aussichtspunkten in Richtung Moseltal
	Hoch	struktureiches Grünland (extensiv/trocken/feucht) mit Gehölzstrukturen 5-30%, Streuobst, historischer Weinbau	Hoch naturnaher Laubwald (Schlucht- o. Hangschuttwald, Niederwald, Trockenwald, Feuchtwald), Altholz, Felsformationen, naturnahe Bachläufe, Lichtungen
	Mäßig	Hänge <5%/>30% Gehölze, Grünland	Mäßig Laub-/Mischwald
	Gering	Hänge mit Acker	Gering Nadelforst
Wittlicher Senke	Hoch	(naturnahes) Grünland mit Gehölzstrukturen >5-10%	Hoch naturnaher Laubwald / Altholz
	Mäßig	Grünland mit Gehölzstrukturen <5-10%	Mäßig Laub-/Mischwald
	Gering	Großflächig Acker	Gering Nadelforst

Flache Talräume / Gleithänge			
Sehr hoch	Im Moseltal: Strukturreiches Grünland (extensiv) mit Gehölzstrukturen 5-30%, Streuobstwiesen, Rieder / Schilfbestände, naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen, Felsen	Sehr hoch	Im Moseltal: Auwald / Feuchtwald, naturnaher Bach / Fluss
Hoch	Im Moseltal: überwiegend (>90%) (Intensiv)Grünland ODER Außerhalb des Moseltals: überwiegend (>90%) Grünland (extensiv) / Rieder / Schilfbestände, naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen, Felsen	Hoch	Im Moseltal: Laub-/Mischwald, naturnaher Bachlauf ohne typische Ufervegetation ODER Außerhalb des Moseltals: Auwald / Feuchtwald, naturnaher Bach
Mäßig	Im Moseltal: Gleithang mit Wein-/Ackernutzung und Blick auf strukturreiche Steilweinbergslagen ODER Außerhalb des Moseltals: überwiegend (>90%) Grünland und begradigter o. entholzter Bach ODER <90 Grünland und naturnaher Bachlauf	Mäßig	Im Moseltal: Nadelforst ODER Außerhalb des Moseltals: Laub-Mischwald, naturnaher Bachlauf ohne typische Ufervegetation / Auwald/Feuchtwald und begradigter Bachlauf
Gering	Außerhalb des Moseltals: überwiegend Wein-/Ackernutzung, begradigter Bachlauf ohne Ufergehölze	Gering	Außerhalb des Moseltals: Nadelforst, begradigter Bachlauf
Sehr hoch	Strukturreicher, kulturhistorischer Steillagenweinbau, Terrassen, Felsen, Felsgebüsche, Extensivgrünland, Mosaikoffenland, Streuobst, weite Sichtbeziehungen ins Moseltal	Sehr hoch	naturnahe Laubwälder (Niederwälder, Trockenwald-Fels-Komplexe, Altholz) mit Aussichtspunkten aufs Moseltal
Hänge des Moseltals			

	Hoch	Steilhänge traditionellem Weinanbau, Brachen <15-20% Gleithänge mit struktureichem Grünland oder Extensivgrünland, Streuobstwiesen <u>mäßige Hänge/Mulden</u> mit struktureichem Grünland oder Extensivgrünland, Streuobstwiesen, kulturhistorischer Weinbergsnutzung	Hoch	naturnahe Laubwälder (Niederwälder, Trockenwald-Fels-Komplexe, Altholz) ODER Laub-/Mischwald mit Aussichtspunkten aufs Moseltal
	Mäßig	Steilhänge mit großflächigen Weinbergsbrachen (> 15%) <u>Gleithänge</u> mit <5% Gehölzen und überwiegend intensiver Nutzung (Grünland/Acker/Weinbau) <u>mäßige Hänge/Mulden</u> mit intensiver Nutzung, strukturarm, großflächige Weinbergsbrachen	Mäßig	Laub-/Mischwald
	Gering	_____	Gering	Nadelforst
Auenflächen der Mosel	Sehr hoch	großflächig Auenvegetation, Feuchtwiesen, Röhrichte	Sehr hoch	Auwald / Feuchtwald
	Hoch	struktureiches Grünland, durchgehend Ufergehölze	Hoch	Sonstiger Laubwald
	Mäßig	Intensivgrünland, Campingplatz	Mäßig	Laub- / Mischwald
	Gering	Siedlungsfläche, Acker, Weinbau, fehlende Ufergehölze	Gering	Nadelforst

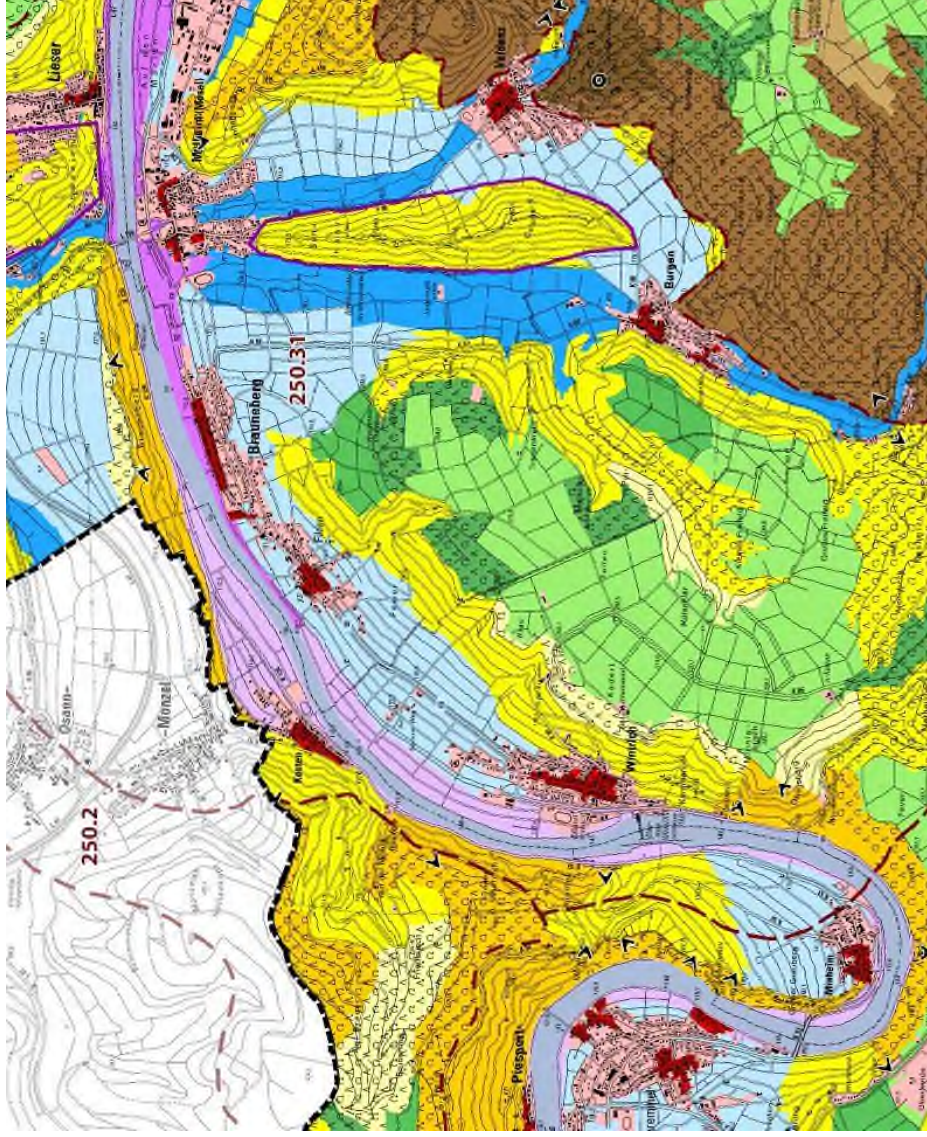


Abb. 3: Abgrenzung der Landschaftsräume unter Berücksichtigung des Reliefs und der Nutzung

7.1.3 Markante, landschaftsbildprägende Landschaftsformen

Im Untersuchungsgebiet typische großräumige Landschaftsformen mit besonderer Eigenart werden gesondert herausgearbeitet. Relevant sind Landschaftsformen, die einen Großteil des Landschaftsbildes des Untersuchungsgebietes und ggf. darüber hinaus in besonderem Maß prägen. Folgende Landschaftselemente sind für die VG Bernkastel-Kues hervorzuheben:

Die Umlaufberge bei Veldenz und Maring-Noviant

Besonders hervorzuheben sind auch die fossilen Moseltäler mit ihren **Umlaufbergen** bei Veldenz und Maring-Noviant. Durch ihre isolierte Lage und die ausgeprägte Geländeform sind sie von überregionaler Bedeutung und spielen im Rahmen der Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung eine wichtige Rolle. Ihre Abgrenzung erfolgte anhand der erarbeiteten Reliefkarte.

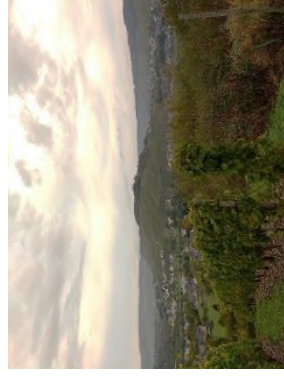


Abb. 4: Beispiel markanter Landschaftsformen: Umlaufberg bei Maring-Noviant

Der Idarwald

Der Idarwald ist ein Quarzitrücken, der sich über den südöstlichen Rand der VG Bernkastel-Kues erstreckt und sich deutlich von der angrenzenden Morbacher Mulde abhebt. Damit ist der Idarwald über weite Teile der VG sichtbar und prägt das Landschaftsempfinden. Der Idarkopf (746 m ü. NN) als eine der höchsten Erhebungen des Idarwalds grenzt unmittelbar an die Verbandsgemeinde.

Die Abgrenzung des Idarwaldes lässt sich gut anhand der GÜK 300 nachvollziehen (LGB, 2017).

7.2 Erholungswert der Landschaft

Der Erholungswert der Landschaft geht einher mit der kleinräumigen Ausprägung der Erlebnisqualität. Die oben genannten Indikatoren zur Bewertung der Erlebnisqualität können ebenfalls für den Erholungswert der Landschaft angewandt werden, da Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit einer Landschaft meist ein hohes Erholungsempfinden beim Menschen auslösen. Wichtig ist allerdings auch zu prüfen, ob die nötige Infrastruktur in diesen Bereichen vorhanden ist (Rad- und Wanderwege), welche kulturellen, touristischen und landschaftlichen Highlights die Landschaft zusätzlich aufwerten (Burgen, Naturdenkmäler) sowie das Beachten wichtiger Naherholungsbereiche. In Siedlungsbereichen fördern historische Ortsbilder den Erholungswert. Beeinträchtigend wirken sich vor allem Belastungen durch Geruch, Lärm, Luftverschmutzung und Einschränkung der Sichtbeziehungen auf den Erholungswert aus (z.B. durch vielbefahrene Straßen, Windenergieanlagen).

Tab. 12: Die Bewertung des Erholungswerts entspricht der Landschaftsbildbewertung. Sie unterscheiden sich lediglich in der Darstellung. Für die Erholung werden die Klassen „mäßig“ und „gering“ gesondert dargestellt.

Landschaftsbildbewertung	Erholungswert
Sehr hoch	Sehr hoch
Hoch	Hoch
Mäßig / Gering	Mäßig
	Gering

7.2.1 Belastungen des Landschaftsbildes

Als vorhandene Belastungen des Landschaftsbildes werden dargestellt (sofern vorhanden):

Tab. 13: Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Elemente	Bedeutung
Vorhandene Windenergieanlagen	Windenergieanlagen können sehr dominant im Sichtfeld des Betrachters auffallen und im näheren Umkreis eventuell auch als Lärmbelastung wahrgenommen werden.
Hochspannungsfreileitungen mit Maststandorten, Umspannwerke	Vorbelastung aufgrund des energietechnischen Charakters sowie der mastartigen Bauweise und Bauwerkshöhe
Funkturm / Radaranlagen	
Straße mit hoher Lärmbelastung, Bahnstrecken	Vorbelastung aufgrund Lärmemissionen
Kläranlagen	Vorbelastung aufgrund von Geruchsemissionen
Deponien, Abbaugelände	Vorbelastung aufgrund von Lärm- und/oder Geruchsemissionen. Eventuell Auftreten von Luftverunreinigungen.
Industrie- / Gewerbegebiete	Je nach Größe können Industrie- und Gewerbegebiete dominant im Sichtfeld des Betrachters auffallen.

7.2.2 Bedeutende Elemente der Erholungsnutzung

In der VG Bernkastel-Kues ist das gesamte Moseltal als Bereich mit bedeutender Erholungsfunktion zu betrachten. Zahlreiche überregional bedeutende Rad- und Wanderwege verlaufen hier und entsprechend hoch ist in diesen Bereichen auch die touristische Nachfrage. Im Jahr 2015 wurden in der Verbandsgemeinde ca. 450 000 gemeldete Gäste gezählt (TV, 2016).

Das Moseltal

Über die Naturräumliche Gliederung Rheinland-Pfalz (LfU, 2009) lässt sich das Moseltal zwar abgrenzen, jedoch nur sehr ungenau und großräumig. Ziel ist es, den Kernraum genauer abzugrenzen, da dieser besonders relevant ist für die Erholungsnutzung.

Statt einer rein subjektiven Vorgehensweise wurde angestrebt, die Methode der Abgrenzung objektiv wie möglich zu gestalten. Grundlage dafür stellten eine von der Mosel aus berechnete **Sichtfeldanalyse** und die Berechnung von **Wassereinzugsgebieten** dar. Die Sichtfeldanalyse stellt die von Menschen wahrgenommene Ausdehnung des Moseltals dar und die Einzugsgebiete geben eine Grundlage für die Grenzziehung entlang von Hangkanten.

Für die Berechnungen relevante Daten sind das Digitale Höhenmodell (DHM 5 m) sowie der Verlauf der Mosel aus ATKIS.

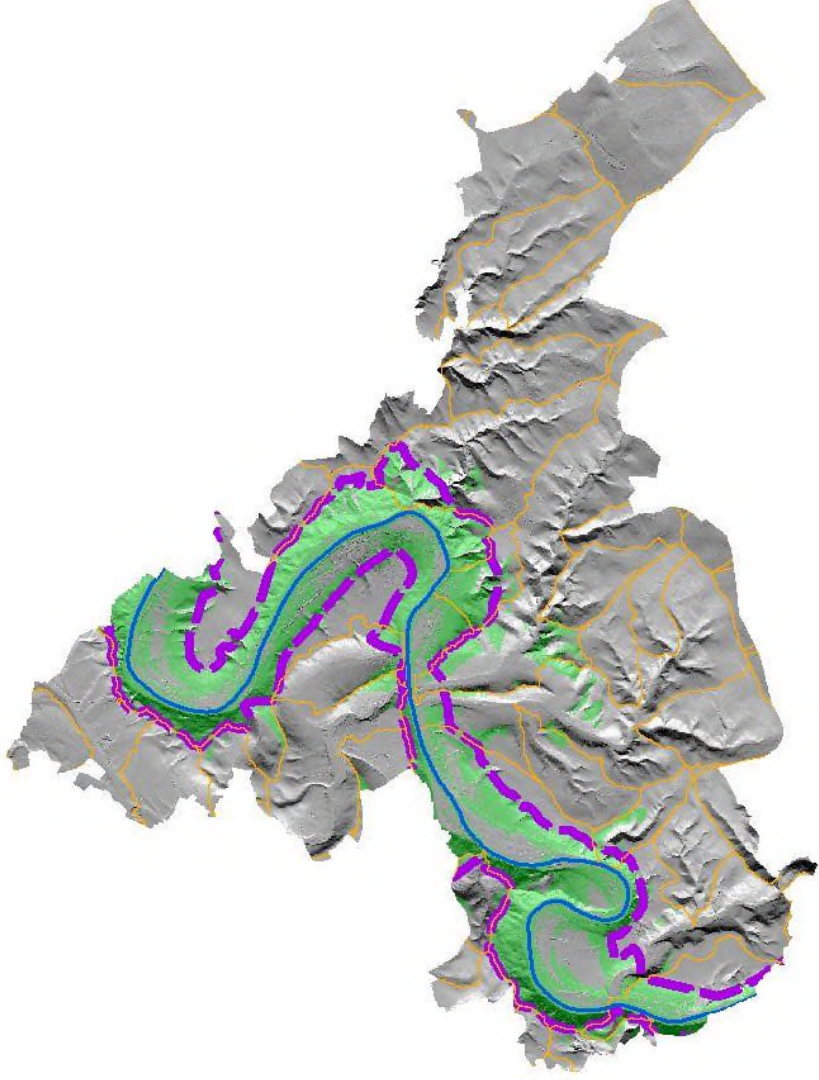


Abb. 5: Abgrenzung des Kernraums Moseltal (violett) anhand von Sichtfeldanalyse (grün), Hillshade 5m und Wassereinzugsgebieten (orange)

Baudenkmäler

Die Bereiche innerhalb von Siedlungen, in denen die Dichte denkmalgeschützter Gebäude besonders hoch ist, wurden auf Grundlage der Kulturdatenbank der Region Trier bestimmt. Aus der Datenbank „Baukunst“ wurden infrage kommende Gebäude in 10x10 m Polygone umgewandelt und mit 25 m gepuffert. Daraus entstandene, sich berührende Flächen wurden zusammengefasst. Anschließend wurden die Flächen dargestellt, die innerhalb einer Siedlung liegen und eine Fläche von $>5.000 \text{ m}^2$ (0.5 ha) aufweisen.

Tab. 14: Bedeutende Elemente der Erholungsnutzung

Elemente	Bedeutung
Naherholungsbereiche der Siedlungen	Um alle Siedlungen herum wurden Bereiche schraffiert, die im näheren Umfeld (500 m) um die Wohngebiete befinden. Diese ortsnahen Bereiche werden erfahrungsgemäß für die Wochenend- und Feierabenderholung, für Spaziergänge mit dem Hund etc. regelmäßig genutzt. Dabei spielt die Erschließung durch gut begehbare Wege eine größere Rolle als der Erlebniswert der Landschaft.
bedeutende regionale und überregionale Rad- und Wanderwege	zertifizierte Qualitätswanderwege, europäische und deutsche Fernwanderwege, ausgewiesene und touristisch beworbene regionale Radwege
Siedlungsbereiche mit hoher Dichte denkmalgeschützter Gebäude	Hinweis auf historisch erhaltenen Ortskern mit besonderem Erholungswert, Grundlage bildet die Kulturdatenbank der Region Trier
bedeutende Aussichtspunkte	Übernahme aus Gutachten Rheinland-Pfalz Touristik, offiziellen Wander- und Freizeitkarten sowie aus OpenStreetMap. Richtungsangabe für spätere Einzelfallprüfung hilfreich.
bedeutendes, ortsbildprägendes Kulturgut	Von hoher touristischer Bedeutung sind verschiedenste Kulturgüter in der VG (z.B. Burg Landshut, Kloster Machern und Schloss Veldenz).
Camping / Feriendorf	Zahlreiche Campingplätze entlang des Moselufers (z.B. in Bernkastel-Kues, Neumagen-Drohn, Zeltingen-Rachtig)
Naturdenkmal	Besucherwirksames Landschaftselement, übernommen aus dem Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS) Rheinland-Pfalz
bedeutende Elemente der historischen Weinbaulandschaft	Kulturhistorisch bedeutsame touristische Ziele, wie z.B. die Kelteranlagen bei Erden, Piesport, Novian und Brauneberg sowie der „Ürziger GeWürzgarten“

8 Entwicklungskonzeption

