

Universität für Bodenkultur Wien

University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt

Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau



Endbericht Schadenspotentialstudie

*Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten:
Berücksichtigung von Instrumenten der Raumordnung*

Auftraggeber:

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Wasserwirtschaftliches Planungsorgan
Kärntnerstraße 12
4021 Linz

Ansprechpartner:

HR DI Dr. Franz Überwimmer
RegRat OAR Helmut Schwetz
DI Heide Birngruber

Projektleitung:

Em.O.Univ.Prof.DI Dr.Dr.h.c. Hans Peter Nachtnebel

Bearbeitung:

DI Dr. Clemens Neuhold

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	v
Danksagung.....	vii
Einleitung.....	1
Zielsetzungen	3
I. Modul: Werkzeuge der Raumordnung.....	5
I.1. Nationale und internationale Werkzeuge der Raumordnung.....	5
I.1.1. Beispiele aus Ländern der EU.....	6
I.1.2. Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden	8
I.1.3. Möglichkeiten der Interaktion von Wasserwirtschaft (WRG) und Raumordnung (ROG).....	15
II. Modul: Bewertungsmatrix.....	21
II.1. Fallstudie Einzugsgebiet Große Rodl.....	22
II.1.1. Berechnung des Schadenspotentials für das Einzugsgebiet Große Rodl auf Basis HORA und DKM.....	22
II.1.2. Kategorisierung der betroffenen Nutzungsanteile einzelner Gemeinden zur Ableitung des Schadenspotentials und Entwicklungstrends.....	24
II.1.3. Einzugsgebietsunabhängige Berechnung des Schadenspotentials.....	27
II.1.4. Einzugsgebietsunabhängige Berechnung des Entwicklungstrends	31
II.1.5. Ableitung einer Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung auf Gemeindeebene	33
II.1.6. Möglichkeiten zur Einbindung der Bewertungsmatrix in den Planungsprozess	35
II.1.7. Vergleich der Ergebnisse basierend auf HORA und 2D Simulationen...	37
II.1.8. Datengüte und Unsicherheit.....	39
II.1.9. Vergleich der Bewertungsmatrix mit der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRL	44

II.2. Validierung der Ergebnisse: Fallstudie Einzugsgebiet Mattig.....	45
II.2.1. Berechnung des Schadenspotenzials	45
II.2.2. Berechnung des Schadenspotenzials auf Basis 2D-Modellierung	48
II.2.3. Vergleich der Methoden mit der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRL	49
II.3. Diskussion der Ergebnisse.....	50
III. Modul: Verallgemeinerung und Empfehlungen.....	53
III.1. Übertragbarkeit der fallstudienbezogenen Ergebnisse - Anwendung der Bewertungsmatrix für gesamt Oberösterreich	54
III.1.1. Bewertung des Schadenspotentials	54
III.1.2. Bewertung des Entwicklungstrends.....	56
III.1.3. Darstellung der Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung.....	57
III.1.4. Vergleich der Analyse des Schadenspotentials mit den vorläufigen Ergebnissen der APSFR Ausweisung	58
III.2. Zusammenfassung und Schlussfolgerung	59
Literatur:.....	64
ANHANG.....	65
Ausweisung von Priorität, Trend, Entscheidungsgrundlage, betroffene Gebäudegrundfläche und betroffene Baufläche für alle 444 Gemeinden in Oberösterreich	65
Ausweisung von betroffenen Nutzungskategorien für alle 444 Gemeinden in Oberösterreich	77
Ausweisung betroffener RELATIVER Gebäudegrundflächen und Bauflächen [m ² betroffene Nutzung/ha Gemeindefläche].....	87

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Super Levee - Schema und Umsetzung in Edogawa, Tokyo (Japan)	7
Abbildung 2: Festlegung von Prioritäten basierend auf betroffenen Flächenanteilen der DKM.....	25
Abbildung 3: Prioritäten der Gemeinden im Einzugsgebiet der Gr. Rodl	25
Abbildung 4: Problematik von Randgemeinden bei einzugsgebietsbezogener Betrachtungsweise	26
Abbildung 5: Prioritäten der Gemeinden bei einer einzugsgebietsunabhängigen Bewertung	29
Abbildung 6: Festlegung von Prioritäten basierend auf betroffenen Flächenanteilen der DKM - einzugsgebietsunabhängig	29
Abbildung 7: Prioritäten der Gemeinden bei einer einzugsgebietsunabhängigen Bewertung – Kategorisierung Oberösterreich	30
Abbildung 8: Kategorisierung der Trendentwicklung des Schadenspotentials in Oberösterreich	31
Abbildung 9: Entwicklungstrends des Schadenspotentials entlang der Großen Rodl	32
Abbildung 10: Summe aus Prioritätenreihung und Entwicklungstrend als Entscheidungsgrundlage	33
Abbildung 11: Prioritätenreihung der Gemeinden im Einzugsgebiet der Großen Rodl	34
Abbildung 12: Einbindung der erarbeiteten Methode in den Planungsprozess – von strategischer Planung bis zur Umsetzung.....	36
Abbildung 13: Bewertungsgrundlagen der Gefährdung links: HORA, rechts HQ ₃₀₀ 2D Modell (Nachtnebel et al., 2010)	39
Abbildung 14: Bewertungsgrundlagen der Vulnerabilität; oben: Orthofoto, links unten: Digitale Kataster Mappe, rechts unten: digitaler Flächenwidmungsplan	41
Abbildung 15: Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse mittels der vorläufigen APSFR Ausweisung	44
Abbildung 16: Schadenspotentiale der Gemeinden im Einzugsgebiet der Mattig	45
Abbildung 17: Entwicklungstrends der Gemeinden im Einzugsgebiet der Mattig	47
Abbildung 18: Bewertung der Gemeinden als Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung.....	47

Abbildung 19: Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse mittels der vorläufigen APSFR Ausweisung	49
Abbildung 20: Schadenspotentiale der Gemeinden in OÖ	54
Abbildung 21: Entwicklungstrends des Schadenspotentials in oberösterreichs Gemeinden.....	56
Abbildung 22: Bewertung der Gemeinden in OÖ als Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung.....	57
Abbildung 23: Vergleich der Bewertungsmatrix (Schritt 1) mit den vorläufigen Ergebnissen der APSFR Ausweisung	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Betroffene Flächenanteile (DKM) im Einzugsgebiet der Großen Rodl (HORA HQ ₂₀₀ Überflutungsflächen).....	23
Tabelle 2: Vergleich HORA nur Gr. Rodl mit HORA EZG unabhängig.....	28
Tabelle 3: Vergleich HORA nur Gr. Rodl mit 2D nur Gr. Rodl.....	38
Tabelle 4: Berechnung der betroffenen Flächenanteile auf Gemeindeebene nach HORA einzugsgebietsbezogen; 2D nur Mattig; HORA einzugsgebietsunabhängig	46
Tabelle 5: Relative Schäden für besonders vulnerable Gemeinden [m ² betroffene Nutzung/ha Gemeindefläche].....	55

Danksagung

Das Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktivem Wasserbau (IWHW) der Universität für Bodenkultur, Wien bedankt sich beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung - Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft - Abteilung Anlagen-, Umwelt und Wasserrecht - Wasserwirtschaftliches Planungsorgan für die Beauftragung der Studie.

Spezieller Dank gilt Frau DI Heide Birngruber (Abteilung Raumordnung), Herrn HR DI Dr. Franz Überwimmer und Herrn RegRat OAR Helmut Schwetz, die die Bearbeitung des Projekts im Rahmen von Diskussionen und Informationen laufend begleitet haben.

Dank gilt dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für die Lieferung der digitalen HORA Datensätze, dem Hydrographischen Dienst Oberösterreich und den Mitarbeitern des Digitalen Oberösterreichischen Raum-Information-Systems für die Übermittlung relevanter Daten.

Das IWHW bedankt sich bei den Gemeinden Eidenberg, Kirchsschlag, Lichtenberg, Oberneukirchen, Ottensheim, Sonnberg, St. Gotthard im Mühlkreis, St. Johann am Wimberg, Vorderweißbach und Wilhering für die Bereitstellung der digitalen Flächenwidmungspläne.

Einleitung

Die EU-Hochwasserrichtlinie (EU, 2007) fordert die Einbeziehung von Instrumenten der Raumordnung im Rahmen des Hochwasserrisikomanagements. Diese Forderung kann dazu beitragen, bisher identifizierte Defizite des Umgangs mit Hochwasserrisiko zu reduzieren. Die Bearbeitungen im Rahmen von Nachtnebel et al., 2008; und Nachtnebel et al., 2010 haben die Notwendigkeit von integrativen Ansätzen, im Besonderen unter Einbeziehung der Raumordnung, aufgezeigt und weisen auf folgende Problemstellungen hin:

- Es wurde ein limitierter Handlungsspielraum des WRG im Umgang mit Summationseffekten von Einzelmaßnahmen, Sicherung, Kompensation und Verlust von wasserwirtschaftlich relevanten Flächen und Räumen festgestellt. Dies führt zu Einschränkungen bei der Umsetzung von Maßnahmen und Strategien zur Reduktion von Hochwasserschäden.
- Die Sicherung und Schaffung von Retentionsräumen kann erheblich dazu beitragen Hochwasserrisiken zu minimieren. Besonders nach der Umsetzung von konstruktiven Maßnahmen müssen Flächen in unmittelbarer Nähe zum Fließgewässer von hochrangigen Nutzungen freigehalten werden, um das Restrisiko nicht zu erhöhen.
- Es bedarf einer verbesserten, koordinierten Abstimmung von Wasserwirtschaft und Raumordnung.
- Es bestehen Defizite in der Umsetzung des Baurechts, speziell bei objektbezogenen Maßnahmen und beim „hochwassersichern Bauen“.
- Die Bewertung des IST-Zustandes alleine ermöglicht keine nachhaltige Planung. Es besteht die Notwendigkeit der vorrausschauenden Risikobewertung an Hand von Entwicklungsszenarien, um Landnutzungsänderungen, Siedlungsentwicklung, Standortentwicklung, Klimawandel, etc. bewerten und in der Planung berücksichtigen zu können. Hier können Instrumente der Raumordnung, wie das örtliche Entwicklungskonzept, als Vorbild dienen und für die Zielsetzungen der Wasserwirtschaft adaptiert werden.

Das Planungsinstrument „örtliches Entwicklungskonzept“ bietet eine gute Ausgangsposition, weist jedoch im Kontext mit einer hochwasserbewussten Entwicklung teilweise erhebliche Mängel auf (Nachtnebel et al., 2010). So zeigt eine Fallstudie, dass die Nutzung von Bauflächen im Restrisikobereichen angedacht wurde, obwohl in unmittelbarer Nähe nicht hochwasserexponierte Flächen zur Verfügung standen. Die Restrisikobereiche wurden dabei im Rahmen einer Abflussuntersuchung (2D Modellierung) ausgewiesen, jedoch von Seiten der Raumordnung nicht für die Erstellung der örtlichen Entwicklungskonzepte als Planungsgrundlage herangezogen. Mit Abschluss der Studie (Nachtnebel et al., 2010) und dem Hinweis für die betroffene Gemeinde, wurde die Widmungsplanung jedoch revidiert und angepasst. In diesem Fall muss selbstverständlich explizit darauf hingewiesen werden, dass die Hochwassergefahr, die sich markant durch die Umsetzung von Maßnahmen geändert hat, auf Gemeindeebene noch nicht bekannt bzw. den Entscheidungsträgern nicht bewusst war. Problematisch wäre eine entsprechende Planung der Gebietsentwicklung trotz bekannter Informationen (Gefahrenzonenpläne, Abflussuntersuchungen, Ereignisdokumentationen, etc.).

Dies zeigt den erheblichen Abstimmungsbedarf, speziell aber Informationsbedarf und Wissenstransfer, der beiden Fachdisziplinen Wasserwirtschaft und Raumordnung auf. Eine verbesserte, koordinierte Abstimmung mit der Raumordnung und betroffenen Gemeinden, sowie die Anpassung der Widmungsplanung an wasserwirtschaftliche Bedürfnisse können somit wesentliche Beiträge zur Risikominimierung leisten und so einer Verschlechterung vorbeugen.

Zielsetzungen

Die Studie „Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten: Berücksichtigung von Instrumenten der Raumordnung (im folgenden Bericht als Schadenspotentialstudie bezeichnet)“ hat zum Ziel, Empfehlungen zur Vermeidung und Verringerung von Hochwasserrisiken in oberösterreichischen Einzugsgebieten zu erarbeiten. Die Bearbeitungen im Rahmen von Nachtnebel et al. (2008) und Nachtnebel et al. (2010) haben die Notwendigkeit von integrativen Ansätzen, im Besonderen unter Einbeziehung der Raumordnung aufgezeigt.

Im Rahmen der Schadenspotentialstudie wird der integrative Ansatz als *„koordinierte Abstimmung zwischen relevanten Akteuren der Wasserwirtschaft (Land OÖ, Gewässerbezirke, Gemeinden) und der Raumordnung (Land OÖ, Gemeinden) – unter Diskussion von Handlungs- und Lenkungsinstrumenten des Baurechts, Naturschutzes und öffentlichen Förderungen“* definiert.

Unter Berücksichtigung von raumplanerischen Werkzeugen werden an Hand von Fallstudien Möglichkeiten identifiziert, die eine vorausschauende wasserwirtschaftliche Entwicklung auf der Einzugsgebietsebene ermöglichen. Bezogen auf die Themenschwerpunkte „Werkzeuge der Raumordnung“ und „Bewertungsmatrix“ werden Aussagen und Empfehlungen über wasserwirtschaftliche Planungen in Überflutungsgebieten getroffen. Ergänzend wird die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Flussgebiete differenziert und fundiert ermöglicht. Die Studie baut auf die Vorstudie (Nachtnebel & Faber, 2006), die Hauptstudie (Nachtnebel et al., 2008) und die Umsetzungsstudie (Nachtnebel et al., 2010) „Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten“ auf.

Die Behandlung der Thematik erfolgt dabei in drei Modulen:

- Modul 1: Werkzeuge der Raumordnung
- Modul 2: Bewertungsmatrix
- Modul 3: Verallgemeinerung und Empfehlungen

I. Modul: Werkzeuge der Raumordnung

Das Modul I: „Beurteilung von Werkzeugen und Maßnahmen der Raumordnung auf deren Umsetzbarkeit und Implementierung in ein integratives Hochwassermanagement“ verfolgt die Zielsetzung, einerseits in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Raumordnung des Landes Oberösterreich und andererseits national und international angewandte Maßnahmen und Instrumente der Raumordnung zu erheben und deren Eignung in Hinblick auf die Vermeidung bzw. Verringerung von Hochwasserschäden zu beurteilen.

I.1. Nationale und internationale Werkzeuge der Raumordnung

Die EU-Hochwasserrichtlinie fordert die Einbeziehung von Instrumenten der Raumordnung im Rahmen des Hochwasserrisikomanagements. Vorangegangene Studien wiesen speziell auf Defizite im WRG (Summation, Kompensation) und die Notwendigkeit der Sicherung und Schaffung von Retentionsräumen hin. Der daraus resultierende Bedarf an vorausschauender wasserwirtschaftliche Planung unter Berücksichtigung von Entwicklungsszenarien (Hochwassersituation, Landnutzung) bedingt eine verbesserte Abstimmung von Raumordnung und Wasserwirtschaft. Durch die Vermeidung und Verringerung von Nutzungen, wie Siedlungen, Gewerbe, Industrie, etc. in Überflutungsflächen kann die Gefährdung von Menschen und Gütern erheblich reduziert werden. Dabei kann durch die Anpassung der Widmungsplanung an wasserwirtschaftliche Bedürfnisse, in Abstimmung mit Raumordnung und Gemeinden, ein wesentlicher Beitrag zur Risikominimierung geleistet werden.

1.1.1. Beispiele aus Ländern der EU

Zahlreiche internationale Beispiele zeigen die Notwendigkeit und den Nutzen von integrativen Ansätzen auf. In Großbritannien wird dazu im Rahmen des „planning policy statements“ der Environmental Agency (Communities and Local Government, 2010) sinngemäß zur Integration der Raumplanung festgehalten: Die Vermeidung von Risiko ist wesentlich nachhaltiger als das Vertrauen auf konstruktive Maßnahmen oder Rückhaltemaßnahmen und stellt somit eine Langzeitlösung dar.

Die World Meteorological Organization (WMO, 2011) stellt fest: [...] durch das bessere Verständnis von Prozessen zeigt sich deutlich, dass die Bereiche der Raumplanung und des Hochwasserrisikomanagements stärker verknüpft werden müssen. Strategien des Hochwassermanagement beinhalten dabei:

- Reduktion der Gefährdung (Deiche, Rückhaltebecken, etc.)
- Reduktion der Verletzlichkeit (Objektschutz, Widmung, etc.)
- Minderung der Schäden (Information, Bildung, Versicherung, etc.)
- Erhaltung natürlicher Ressourcen und Überflutungsflächen

In der Schweiz ist die Raumplanung bereits ein wesentlicher Teil des Risikomanagements (Dorner et al., 2006). Es erfolgt standardmäßig eine Verknüpfung von Gefahrenkarten mit den Flächenwidmungsplänen. Für Gefahrenzonen wird keine Baugenehmigung erteilt und zusätzlich eine starke Einbindung von Versicherungslösungen forciert.

In England werden Gefahrenzonen unterschiedlicher Intensität (Produkt aus Fließgeschwindigkeit und Überflutungstiefe) ausgewiesen. Für Bereiche mit niedriger Intensität wird die Steuerung der Entwicklung mittels zweier Tests durchgeführt:

- Test 1: Ist die Fläche für die angedachte Nutzung geeignet
- Test 2: Ausnahmeregelung für unbedingt notwendige Entwicklungen

Die Methode lässt daher auf Grund von Test 2 einiges an Handlungsspielraum zu. Im Gegensatz zu vielen anderen europäischen Ländern werden in England bei der Ausweisung der Zonen unterschiedlicher Intensität Hochwasserschutzmaßnahmen gänzlich vernachlässigt. Dies wird damit argumentiert, dass Schutzmaßnahmen versagen können.

In Frankreich wird im Restrisikobereichen (Räume hinter Hochwasserschutzdämmen) ein Streifen zur Gänze von Bebauungen frei gehalten (OECD, 2006). Außerhalb dieses Streifens (die Breite ist abhängig vom Gewässertyp) werden Baubewilligung in Abhängigkeit zur Überflutungstiefe und Fließgeschwindigkeit vergeben.

Deutschland weist explizit auf die Notwendigkeit des Informationsflusses zwischen Raumordnung und Wasserwirtschaft hin. Auf Grund der föderalen Organisation der Wasserwirtschaft (Wasserhaushaltsgesetze) wird aber keine Empfehlung für Gesamt-Deutschland abgegeben.

Eine Möglichkeit, wie mit Nutzungsdruck, steigendem Platzbedarf und der Reduktion von Hochwassereinwirkungen umgegangen werden kann, zeigt Japan an Hand der Konstruktion von „Super-Deichen“. Die landseitige Ausführung der Deiche führt dazu, dass sowohl Fließgeschwindigkeit, als auch Überflutungshöhe beim Überströmen der Deiche nicht sprunghaft ansteigen. Durch die konstruktive Ausbildung des Damms wird zusätzlich der Bruch des Damms verhindert und unkontrollierbaren Dammbuchsenarien vorgebeugt.

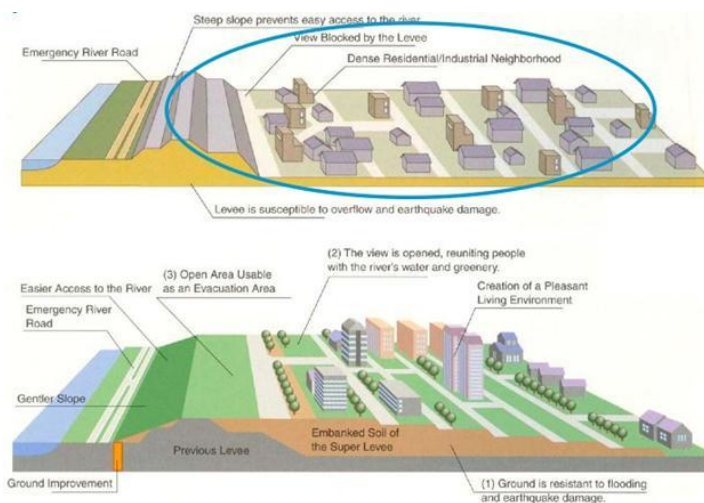


Abbildung 1: Super Levee - Schema und Umsetzung in Edogawa, Tokyo (Japan)

I.1.2. Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden

Zur Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden können im Kontext mit Wasserwirtschaft und Raumordnung unterschiedliche Maßnahmen und Maßnahmenbündel umgesetzt werden. Im Rahmen dieses Kapitels werden mögliche Vorsorgemaßnahmen beschrieben. Dabei soll ein Überblick über die rechtlichen Grundlagen, Planungsgrundlagen, anzuwendende Instrumente, notwendige Daten (inklusive Datenqualität, Datenverfügbarkeit und Datenaktualität) sowie die hauptverantwortlichen und mitwirkenden Akteure gegeben werden. Zusätzlich werden die Anwendungsgebiete, die Eignung und speziell die Wirksamkeit, der Aufwand, die Kosten, die Akzeptanz und die Wirkung diskutiert. Dabei beschreibt die Wirksamkeit die Effizienz der Einzelmaßnahme auf ein begrenztes Gebiet oder Einzelobjekt und die Wirkung die Eignung als Gesamtmaßnahme der landesweiten Hochwasservorsorge. Abschließend werden Vor- und Nachteile sowie Anmerkungen angeführt.

Vorhersage- und Frühwarnsystem

Akteure: Schutzwasserwirtschaft, WLW, Hydrographie

Daten: Niederschlagsdaten, Niederschlags-Abflussmodell

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: mittel (Niederschlag)/hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: bei robusten Niederschlagsdaten

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>

Vorteile/Nachteile: (-) Problematik von Fehlalarm, Inputdatengüte, Schulung der Bevölkerung (+) Positiver Einfluss auf Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung der Bevölkerung und der Entscheidungsträger

Hochwasserschutzrelevante Landnutzung (Flächenwidmung, Retentionsraumkataster)

Planungsgrundlage: Gefahrenzonenplan, Ausweisung wirksamer/nennenswerter Retentionsräume

Akteure: Liegenschaftseigentümer, Gemeinden, Land, Bund

Daten: DKM, Flächenwidmungsplan, örtliches Entwicklungskonzept

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: gering (DKM), sehr hoch (FWPL), gering (Ret.Kat.)/sehr hoch (DKM), mittel (FWPL), sehr gering (Ret.Kat.)

Anwendungsgebiet/Eignung: Einzugsgebietsebene

Landnutzung

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>gering-sehr hoch</i>	<i>sehr gering</i>	<i>gering</i>

Vorteile/Nachteile: (+) langfristiger, nachhaltiger Nutzen, (-) sehr schwer umzusetzen (vor allem in großer räumlicher Ausdehnung), (±) immer vom Willen der Landnutzer, Grundbesitzer abhängig

Flächenwidmungsplan

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering bis mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

Retentionsraumkataster

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>	<i>mittel</i>

Vorteile/Nachteile: (+) Lenkungswirkung für Gemeindeentwicklung, Schaffung einer Übersicht von vorhandenen und potentiell zu erschießenden Retentionsräumen, Ersichtlichmachung, Bewusstseinsbildung

Gesetzesänderung

Rechtliche Grundlagen: WRG, ROG, BauO, BauTG, Kat.Schutz

Akteure: Land, Bund

Sonstige Fördermaßnahmen und -beschränkungen (Wohnbauförderung, einzelbetriebliche Förderung)

Planungsgrundlage: Förderrichtlinien

Akteure: Land

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: sehr hoch/sehr hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: in Überflutungsflächen

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>

Vorteile/Nachteile: Steuerung der hochwassersicheren Siedlungsentwicklung (Standortentwicklung) durch Versagen von Förderungen bei Bebauung von Risiko/Restrisikobereichen (inkl. HQ₃₀₀); Möglichkeit zur Auferlegung verbindlicher Bauauflagen

Objektbezogene (nicht-strukturelle) Maßnahmen

Rechtliche Grundlagen: BauO, BauTG

Planungsgrundlage: „hochwassersicheres Bauen“

Akteure: Liegenschaftseigentümer

Daten: HORA, Gefahrenzonen, hydrodynamische Modelle

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: hoch/mittel

Anwendungsgebiet/Eignung: bei Bedarf

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>mittel/sehr hoch</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Vorteile/Nachteile: (+) kann optimal an Gegebenheiten (Lage zum Fluss) angepasst und bemessen werden (±) verstärkte Information und Eigeninitiative gefordert, (±) finanzieller Aufwand für Einzelhaushalte, (-) begrenzte Wirksamkeit bei bereits bestehenden Objekten

Technische (strukturelle) Umsetzungsmaßnahmen (Deich, Damm, Polder, Rückhaltebecken, Flutmulde, Aufweitung, Sedimentmanagement, Überströmstrecke)

Planungsgrundlage: RIWA-T, Kosten-Nutzen Untersuchung

Akteure: Genossenschaften, Verbände, Gemeinden, Land, BWV, WLW, Bund

Daten: Geländemodell, Modellierung,

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: hoch/hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: abhängig von örtlichen Gegebenheiten

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>

Vorteile/Nachteile: (-) Umsetzung techn. Maßnahmen impliziert

"Hochwassersicherheit" Restrisiko bleibt bestehen und muss kommuniziert werden

(+) naturnahe Maßnahmen haben zusätzlich positive Auswirkung auf Naherholung,

Ökologie, im Sinne der WRRL, etc. (+) es handelt sich um weitgehend erprobte

Maßnahmen, die dem Stand-der-Technik entsprechen. Adaptierungen (z.B.

Überströmstrecken) Entwicklungen (Dichtungen) sollten berücksichtigt werden

Kanalisation (Rückstauschutz, Vorkehrung gegen technisches Versagen)

Akteure: Siedlungswasserwirtschaft, Gemeinden; Rückstauschutz -

Liegenschaftseigentümer, Gemeinden Verbände; gegen techn. Versagen -

Gemeinden, Verbände

Daten: Bestandspläne, Bescheide

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: hoch/sehr hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: im Zuge von Sanierung/Neubau

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>gering</i>

Vorteile/Nachteile: Kosten/Nutzenverhältnis im Normalfall sehr schlecht sollte

aber bei Sanierungsarbeiten in Betracht gezogen werden (größere Dimensionierung

als HQ5, jedoch Nachteil im Normalbetrieb)

Anmerkung: *Rückstauklappe*

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>sehr hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>

Entschädigung, Ablösung, Kompensation

Planungsgrundlage: Abflussuntersuchungen

Akteure: Gemeinde, Land, Bund

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: hoch/hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: unmittelbare Flussnähe, Überflutungsfläche

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>sehr hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>sehr gering</i>	<i>gering</i>

Vorteile/Nachteile: Entschädigung und Ablösung immer vom Grundbesitzer abhängig - geringes Interesse, Kompensation schwer zu definieren und umzusetzen

Anmerkung: Entschädigung (Landwirtschaft im Ereignisfall), Flächenkauf und ww. Zweckwidmung, Flächentausch

Umsiedlung

Akteure: Liegenschaftseigentümer, Land, Bund (BMVIT)

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: hoch/gering

Anwendungsgebiet/Eignung: Hochrisikogebiete

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>sehr hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>sehr gering</i>	<i>sehr gering</i>

Vorteile/Nachteile: (-) hohe Kosten, Verhandlungsintensiv, nur in Einzelfällen umsetzbar (z.B. Schildried - Schwarzbauten, Machland), (-) wenn, dann nur unmittelbar nach einem Extremereignis realisierbar

Versicherung

Planungsgrundlage: HORA

Akteure: Liegenschaftseigentümer, Versicherungswirtschaft

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: gering/sehr gering

Anwendungsgebiet/Eignung: Überflutungsgebiete

Prämiengestaltung

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

Risikoausschluss

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>

Vorteile/Nachteile: (-) Durch HORA und die damit verbundene Datengrundlage für Versicherungen eher wirkungslos, da Gebäude innerhalb des HQ₂₀₀ nicht versichert werden

Anmerkung: Eine detaillierte Abhandlung des Themas „Hochwasserrisiko und dessen Versicherung in Österreich – Evaluierung und ökonomische Analyse des von der Versicherungswirtschaft vorgeschlagenen Modells NatKat“ wurde von Pretenthaler und Albrechter (2009) durchgeführt.

Information, Bewusstseinsbildung, Schulung, Öffentlichkeitsbeteiligung

Rechtliche Grundlagen: EU-Hochwasserrichtlinie

Akteure: Genossenschaften, Hochwasserschutzverbände, Zivilschutzverbände, Gemeinden, Land, Bund, Schulen, Interessensvertreter

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: mittel/mittel

Anwendungsgebiet/Eignung: Überflutungsgebiete

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>mittel</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Vorteile/Nachteile: (+) sehr hilfreich um Schaden zu reduzieren, aber zeitlich stark begrenzt (-) Muss in regelmäßigen Abständen abgehalten und "erneuert" werden

Katastrophenschutzplanung

Rechtliche Grundlagen:

Planungsgrundlage: Alarmplan, Katastrophenschutzplan, Notfallplan

Akteure: Blaulichtorganisationen, Zivilschutzverbände, Heer, Gemeinden, Land, Bund

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: hoch/hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: in betroffenen Gemeinden

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>

Betriebsvorschriften (Wasserkraft, Gewerbe, Industrie)

Planungsgrundlage: Wehrbetriebsordnung, gewerbliche Vorschriften

Akteure: Energieversorger, Betreiber, Land, Bund

Daten: Bescheide, Betriebspläne

Datenqualität, Datenverfügbarkeit u. Datenaktualität: sehr hoch/hoch

Anwendungsgebiet/Eignung: betroffene Betriebe

Wirksamkeit	Aufwand	Kosten	Akzeptanz	Wirkung
<i>hoch</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>

1.1.3. Möglichkeiten der Interaktion von Wasserwirtschaft (WRG) und Raumordnung (ROG)

Von Seiten des oberösterreichischen Raumordnungsgesetzes (ROG) ergeben sich einige Möglichkeiten zur koordinierten Abstimmung mit Interessen der Wasserwirtschaft. So werden beispielsweise die Raumordnungsziele und -grundsätze § 2 Abs. 3 folgendermaßen definiert: „Bei Planungen und Maßnahmen innerhalb einzelner Fachbereiche sind ihre Auswirkungen auf andere Sachbereiche zu berücksichtigen um spätere Nutzungskonflikte zu vermeiden.“ Dies könnte im Sinne der Interaktion von Gefahrenzonenplanung und Hochwasserschutzplanung mit der Festlegung der Widmung und örtlichen Entwicklungskonzepte angewendet werden.

Ebenso zielt § 2 Abs. 4 auf die Vermeidung von Fehlentwicklungen ab, diese Fehlentwicklungen könnten im Sinne der EU-HWRL als Erhöhung des Schadenspotentials interpretiert werden „Planungen und Maßnahmen der Gebietskörperschaften und anderer Planungsträger sind zur Vermeidung von Fehlentwicklungen insbesondere im Bereich der Siedlungsentwicklung [...] durch den rechtzeitigen Austausch von Informationen und Planungsgrundlagen aufeinander abzustimmen.“ Als Informationen und Planungsgrundlagen von Seiten der Wasserwirtschaft wären hier z.B. Abflussuntersuchungen, Gefahrenzonenpläne sowie die Informationen von HORA zu bezeichnen.

§ 9 Abs. 2 hält fest: „Das Land (alle Stellen) hat raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die für die örtliche Raumplanung von Bedeutung sind, den in Betracht kommenden Gemeinden zeitgerecht mitzuteilen [...].“ Hier ist ebenfalls auf Abflussuntersuchungen, Gefahrenzonenkarten, HORA Daten und außerdem z.B. die Ausweisung von nennenswerten und wirksamen Retentionsräumen zu verweisen.

Neben den angeführten (subjektiven) Interpretationsversuchen des OÖ ROG ergeben sich noch weitere Ansatzpunkte zur Verknüpfung wasserwirtschaftlicher Interessen mit der überörtlichen und örtlichen Raumplanung. § 11 Abs. 3 (3): „Vorrangflächen für Nutzungsansprüche im Bauland und im Grünland zur Festlegung von Grenzen von räumlicher Ausdehnung und Widmungsvorbehalte“ hier könnten

„Nutzungsansprüche“ der Wasserwirtschaft gestellt werden, um eine nachhaltigen hochwasserrisikoarme Entwicklung zu forcieren. § 12 legt fest, dass Raumordnungsprogramme zu ändern sind, sollte es das Gemeinwohl erfordern, oder wenn öffentliche Interessen betroffen sind. Hochwasserschutz als Teilaspekt des Schutzes vor Naturgefahren und Risikoreduktion zur Verringerung potentiell nachteiliger Folgen könnten hier als Gemeinwohl verankert werden.

Am effektivsten werden Ansätze im Rahmen der örtlichen Raumordnung eingeschätzt. Der damit verbundenen Arbeitsaufwand und Detaillierungsgrad müsste noch im Rahmen von Möglichkeiten einer Kontrollinstanz (überörtliche Raumordnung) und der Abwicklung (Ressourcen) dieser Kontrolle definiert werden.

§ 15 Abs. 1 (3): Die Koordinierung der Planung, das ist die Abstimmung von Planung zwischen Gemeinden und anderen Planungsträgern (z.B. Hochwasserschutzplanung)

§ 18 Abs. 7: [...] hat die Gemeinde festgelegte Planungen des Bundes und des Landes zu berücksichtigen [...] und Nutzungseinschränkungen festzulegen [...] (Anwendung im Sinne der EU-HWRL bzw. Umsetzung eines Retentionsraumkatasters)

§ 19: Vorbehaltsflächen (bei Bauvorhaben wie Anlagen u.Ä.) Flächen zur Schadenspotentialreduktion oder zur Abwehr von Naturgefahren. (eine Definition für ww. Vorbehaltsflächen könnte im Sinne einer Widmung „Retentionsraum“, „Risikogebiet“, „Restrisikogebiet“, etc. definiert werden)

§ 21: Als Bauland dürfen nur Flächen vorgesehen werden, die sich auf Grund der natürlichen [...] Voraussetzungen zur Bebauung eignen [...] Flächen, die sich wegen der natürlichen Gegebenheiten ([...], Hochwassergefahr, [...]) für eine zweckmäßige Bebauung nicht eignen, dürfen nicht als Bauland gewidmet werden. (Im Rahmen dieses Paragraphen wäre eine spezifische Definition von „natürlichen Gegebenheiten“ als z.B. HQ₃₀₀-Abfluss ein wesentlicher Ansatzpunkt zu Abstimmung zwischen Raumordnung und Wasserwirtschaft im Sinne der Risikoreduktion.)

§ 31 Abs. 1 [...] Bebauungspläne dürfen den Raumordnungsgrundsätzen, den Raumordnungsprogrammen, Verordnungen gemäß § 11 Abs. 6, dem Flächenwidmungsplan und dem Ortsbildkonzept nicht widersprechen

§ 36 Abs. 1: Flächenwidmungspläne (einschließlich ÖEK) und Bebauungspläne sind zu ändern, wenn es das Gemeinwohl erfordert. (Auch hier könnte eine Definition des Gemeinwohls im Sinne der Risikoreduktion zielführend sein)

Somit kann im Wesentlichen das OÖ ROG dahingehend interpretiert werden, dass eine intensive und koordinierte Abstimmung zwischen RO und WW (neben anderen Fachdisziplinen) zu erfolgen hat. Ein notwendiger Schritt zur Unterstützung dieser Koordinierung ist im Speziellen die Definition von z.B. „Gemeinwohl“, „Hochwassergefahr“ und „natürlichen Gegebenheiten“. Im Rahmen der örtlichen Raumordnung kann im Zusammenspiel mit der Öffentlichkeit ein hohes Potential zur Schadensreduktion erreicht werden. Die überörtliche Raumordnung kann wesentlichen Einfluss auf die strategische Lenkung der hochwasserbewussten Gebietsentwicklung nehmen, in dem Raumordnungsprogramme mit der Zielsetzung von z.B. „Keine Neuwidmung von Bauland in Risiko-/Restrisikobereichen“ erstellt werden.

Basierend auf dem aktuellen legislativen Stand (04/2012) des Wasserrechtsgesetzes (WRG Novelle 2011) und Raumordnungsgesetzes wurden folgende Werkzeuge der Wasserwirtschaft und Raumordnung als Möglichkeiten zur Interaktion der beiden Fachdisziplinen im Hinblick auf ein umfassendes Hochwasserrisikomanagement identifiziert:

- Wasserwirtschaftliche Regionalprogramme nach § 55 WRG zur z.B. Sicherung von Retentionsräumen
- Sachraumordnungsprogramm: Im Rahmen des Instrumentes kann die Wasserwirtschaft initiativ werden und die Zielsetzungen des Hochwasserrisikomanagements durch Umsetzung eines Sachraumordnungsprogrammes mit den Interessen der überörtlichen Raumordnung abstimmen
- Regionales Raumordnungsprogramm: Diese Instrument wird von Seiten der Raumordnung initiiert und im Rahmen der Umsetzung mit der Wasserwirtschaft abgestimmt
- Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie im Sinne von Gefahrenkarten, Risikokarten und Hochwasserrisikomanagementplänen
- Gefahrenzonenpläne
- Flächenwidmungspläne: Abstimmung mit der Wasserwirtschaft, speziell bei der Verwendung von Planungsgrundlagen wie Abflussuntersuchungen und Gefahrenzonenplänen. Die Ressourcen der überörtlichen Raumordnung reichen jedoch nicht aus, um dies jeder Gemeinde vorzuschreiben – Eigeninitiative auf Gemeindeebene, Schulung, Information und Bewusstseinsbildung sind wesentliche Instrumentarien um eine hochwasserbewusste Flächenwidmung zu forcieren
- Örtliche Entwicklungskonzepte: Abstimmung mit wasserwirtschaftlichen Interessen – Verbindlich kann dies nur dadurch erreicht werden, wenn die Gemeinden dazu angehalten sind z.B. HORA, Gefahrenzonenpläne (bei Verfügbarkeit), Abflussuntersuchungen zwingend zu berücksichtigen. Die Probleme liegen allerdings in der Kontrollinstanz – Großer Aufwand bei 444 Gemeinden

- Baurecht und Förderung: Bauvorschriften im Sinne des „hochwassersicheren Bauens“, sowie Versagung von Förderungen bei Bebauung von Risiko- und Restrisikoflächen

Die Auflistung diverser Instrumentarien und Rechtsmaterien zeigt einige Ansatzpunkte von Möglichkeiten zur koordinierten (rechtlich fundierten) Interaktion zwischen Wasserwirtschaft und Raumordnung.

Bezugnehmend auf die oben angeführten Punkte kann erheblicher Forschungsbedarf abgeleitet werden, diese Instrumente im Detail zu evaluieren und deren Anwendungsmöglichkeit zu analysieren. Eine wasserwirtschaftliche rechtlich-fachliche Analyse von Instrumenten sowie Vorsorgemaßnahmen zur Reduktion von Hochwasserschäden gemeinsam mit der überörtlichen Raumordnung könnte hier einen nennenswerten Beitrag zur integrativen Reduktion von Hochwasserrisiken leisten. Im Anschluss an die theoretische Analyse sollte die praktische Anwendung der Analysen von Instrumenten sowie Vorsorgemaßnahmen zur Reduktion von Hochwasserschäden gemeinsam mit der überörtlichen Raumordnung, Gemeinden und Ortsplanern an Hand von Fallbeispielen im Rahmen von Workshops überprüft werden.

II. Modul: Bewertungsmatrix

Die Bearbeitung von Modul II hat das Ziel eine Bewertungsmatrix für die Ausweisung hochwassergefährdeter Nutzungen und des Schadenspotentials auf Gemeindeebene zu entwickeln. An Hand zusätzlicher Parameter werden außerdem Entwicklungstrends des Schadenspotentials auf Gemeindeebene berechnet und dargestellt. Daraus können Prioritäten zur Setzung von Maßnahmen abgeleitet werden. Durch die Ausweisung von potentiell betroffenen Nutzungen und Widmungen bietet die Bewertungsmatrix zusätzlich zur Ausweisung notwendiger wasserwirtschaftlichen Maßnahmen auch die Darstellung der Notwendigkeit bzw. Priorität der Anwendung von (Planungs-) Instrumenten der Raumordnung.

Das GIS-basierte Bewertungsinstrument wird an Hand der Fallstudie Große Rodl entwickelt und diskutiert. Die Anwendbarkeit wird zusätzlich an Hand der Fallstudie Mattig validiert. Zusätzlich zur einzugsgebietsbezogenen Betrachtung wird die Bewertungsmatrix für Oberösterreich angewendet (Modul III), um Unterschiede und Problemstellungen bei einer einzugsgebietsunabhängigen Betrachtungsweise aufzuzeigen und zu diskutieren.

Um die Anwendbarkeit in Hinblick auf die Umsetzung der EU-HWRL zu prüfen werden die Ergebnisse der Bewertungsmatrix mit der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos verglichen.

Im Rahmen der Auswertungen wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

Gefährdung:	HORA-Daten (BMLFUW, 2006)
	Ergebnisse der 2D Modellierung (Nachtnebel et al., 2010)
Vulnerabilität:	Digitale Kataster Mappe (DKM)
	Digitale Flächenwidmungspläne (Stand 11/2011)
	Orthofotos
	Begehungen
Risiko:	Vorläufige APSFR (area of potential significant flood risk)
	Ausweisung (Stand 06/2011)

II.1. Fallstudie Einzugsgebiet Große Rodl

II.1.1. Berechnung des Schadenspotentials für das Einzugsgebiet Große Rodl auf Basis HORA und DKM

Zur Berechnung des Schadenspotentials im Einzugsgebiet der Großen Rodl werden die HORA Daten (HQ₂₀₀) für die Große Rodl inklusive Zubringer herangezogen. Das Schadenspotential wird dabei auf Gemeindeebene ausgewiesen. Die Gemeindeebene (verantwortlich für die örtliche Raumordnung) wurde gewählt, um die Möglichkeiten eines integrativen Ansatzes WW-RO besser darstellen zu können. Bei dieser einzugsgebietsbezogenen Betrachtung werden die Schadenspotentiale, die von angrenzenden – gemeindeübergreifenden – Einzugsgebieten ausgehen anfangs nicht berücksichtigt. Diese Vorgehensweise trägt der Anforderung Rechnung, Maßnahmen auf Einzugsgebietsebene zu planen, kann jedoch in „Randgemeinden“ (Gemeinden die 2 oder mehreren Einzugsgebieten zugeordnet werden) zu einer Unterschätzung des Schadenspotentials führen (siehe dazu Seite 26).

Die Schadenspotentiale auf Gemeindeebene wurden an Hand von folgenden Nutzungskategorien berechnet (Tabelle 1):

- Betroffene Gebäudegrundfläche
- Betroffene Baufläche
- Weitere Flächen

Die betroffene Gebäudegrundfläche wurde mit einem Einheitsschaden, dargestellt in Nachtnebel et al., (2010) abgeleitet und mit 200 €/m² betroffener Gebäudegrundfläche festgelegt. Dieser spezifische Schaden leitet sich aus den gebietstypischen prozentuellen Anteilen an unterschiedlichen Nutzungskategorien (Wohnhaus, Bauernhof, Schuppen, Garage, Gartenhaus, Diverses) in öö. Gemeinden (Nachtnebel et al. 2010, Modul III, Tab. 3.1, S 20) und den damit assoziierten spezifischen Schäden (Nachtnebel et al., 2010, Modul III, Tab. 3.2, S 21) ab.

Die Ausweisung der betroffenen Baufläche dient zur Ableitung von zukünftigen Entwicklungstrends auf Gemeindeebene unter der Annahme, dass diese durch Bebauung zur Erhöhung des Schadenspotentials beitragen werden.

Die Berechnung weiterer betroffener Flächen könnte zur Abschätzung von potentiell vorhandenen Retentionsflächen in den jeweiligen Gemeinden herangezogen werden, falls diese keiner höherwertigen Nutzungsbeanspruchung unterliegen. Die Daten liegen für jede Nutzungskategorie nach DKM vor (siehe Anhang).

Tabelle 1: Betroffene Flächenanteile (DKM) im Einzugsgebiet der Großen Rodl (HORA HQ₂₀₀ Überflutungsflächen)

GEMEINDE	Gebäude- grundfläche [m ²]	Baufläche [m ²]	Weitere Flächen [ha]	Schadens- potential [Mio. €]
Ahorn	-	-	3.5	k. A.
Bad Leonfelden	2425	10992	77.6	0.5
Eidenberg	1410	469	28.0	0.3
Feldkirchen a. d. Donau	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Goldwörth	1055	263	57.5	0.2
Gramastetten	2206	9844	35.4	0.4
Hellmonsödt	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Herzogsdorf	1509	3843	44.8	0.3
Kirchschlag bei Linz	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Lichtenberg	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Niederwaldkirchen	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Oberneukirchen	2613	2259	41.1	0.5
Ottensheim	101799	304048	184.7	20.4
Reichenau im Mühlkreis	-	-	2.3	k. A.
Schenkenfelden	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Sonnberg im Mühlkreis	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
St. Gotthard im Mühlkreis	3989	43540	21.5	0.8
St. Johann am Wimberg	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
St. Veit im Mühlkreis	566	120	18.7	0.1
Vorderweißenbach	-	1516	22.5	k. A.
Walding	85612	194842	460.9	17.1
Wilhering	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Zwettl an der Rodl	16399	25677	62.9	3.3

II.1.2. Kategorisierung der betroffenen Nutzungsanteile einzelner Gemeinden zur Ableitung des Schadenspotentials und Entwicklungstrends

Basierend auf der Auswertung der betroffenen Flächenanteile kann eine Kategorisierung zur Ableitung von Prioritäten und Entwicklungstrends vorgenommen werden (Abbildung 2). Die Kategorie 0 entspricht dabei jenen Gemeinden, für die keine HORA Daten mit Bezug zum Einzugsgebiet der Großen Rodl vorhanden sind (sprich sie weisen vorwiegend WLW Gewässer auf, oder befinden sich zum Teil in einem angrenzenden Einzugsgebiet). Eine weitere Abstufung kann auf Grund der ausgewiesenen, betroffenen Flächenanteile unterschiedlicher Nutzungsklassen vorgenommen werden. Die höchste Priorität zur Umsetzung von passiven und aktiven Hochwasserschutzmaßnahmen wird dabei Gemeinden zugeordnet, wo mehr als 5000 m² Gebäudegrundflächen im Überflutungsgebiet eines HQ₂₀₀ vorhanden sind. Die Grenze von 5000 m² wurde so gewählt, dass eine erste Prioritätenreihung einfach festzulegen ist – eine geringe Anzahl an Priorität 1 Gemeinden ausgewiesen wird. Da die verwendeten Datengrundlagen mit nennenswerten Unsicherheiten behaftet sind (HORA: Geländemodell, Hochwasserschutzmaßnahmen; DKM: Aktualität, Gebäudekategorien, Sonderwidmungen) ist eine Plausibilitätsprüfung auf jeden Fall erforderlich. Diese kann an Hand von zusätzlichen Unterlagen (Hochwasserschutzprojekt, Gefahrenzonenplanung, Ereignisdokumentation) beziehungsweise von Gemeindevertretern, Mitarbeitern der Gewässerbezirke, etc. durchgeführt werden.

Eine weitere Abstufung der Prioritäten, basierend auf der Nutzungskategorie Gebäude, wird mit dem Grenzwert 1000 m² an betroffener Gebäudegrundfläche vorläufig festgelegt. Für Gemeinden ohne betroffene Gebäude werden die Kategorie 4 (aktiv genutzte, versiegelte Flächen) und Kategorie 5 (Landwirtschaft, Wald) definiert. Diese Grenzziehung wird damit begründet, dass auf aktiv genutzten Flächen und versiegelten Flächen die Wahrscheinlichkeit als höher einzustufen ist, dass Menschen einer direkten Hochwassergefährdung ausgesetzt sein können.

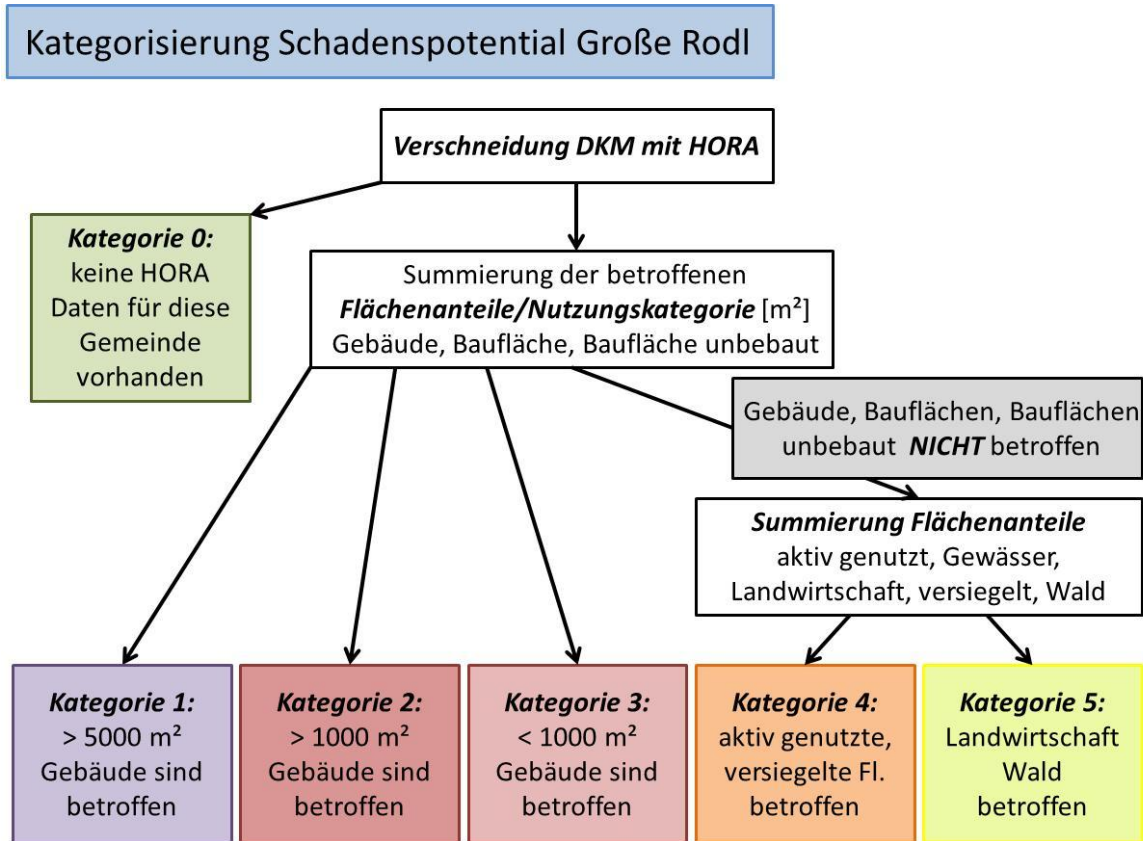


Abbildung 2: Festlegung von Prioritäten basierend auf betroffenen Flächenanteilen der DKM

Die Festlegung von Prioritäten basierend auf betroffenen Flächenanteilen ergibt für das Einzugsgebiet der Großen Rodl folgende Prioritätenreihung (Abbildung 3):

1. 3 Gemeinden
2. 7 Gemeinden
3. 1 Gemeinde
4. 2 Gemeinden
5. 2 Gemeinden
0. 8 Gemeinden

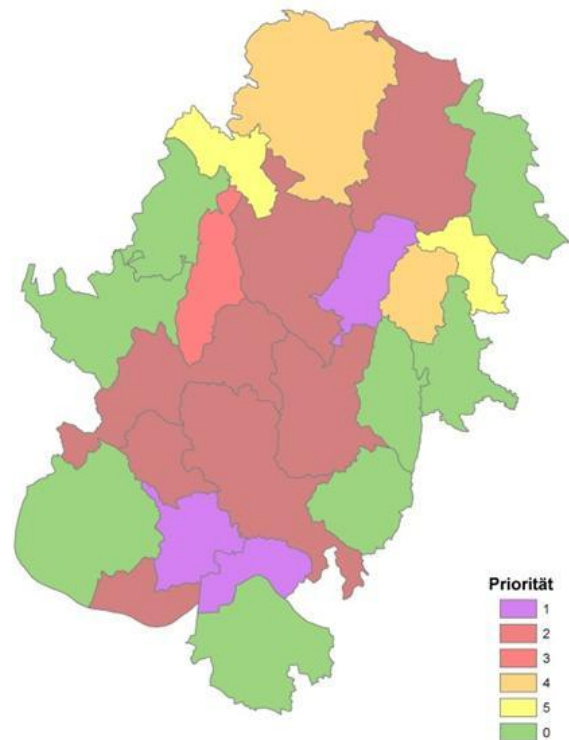


Abbildung 3: Prioritäten der Gemeinden im Einzugsgebiet der Gr. Rodl

Die Ergebnisse der Prioritätenreihung mit einer Konzentration von höher prioritären Gemeinden im Kern des Einzugsgebietes und einer Vielzahl an Gemeinden niedriger Priorität am Rande des Einzugsgebietes lassen den Schluss zu, dass die Betrachtung auf Einzugsgebietsebene für Gemeinden zu einer Fehlinterpretation der Ergebnisse führen kann (Abbildung 4).

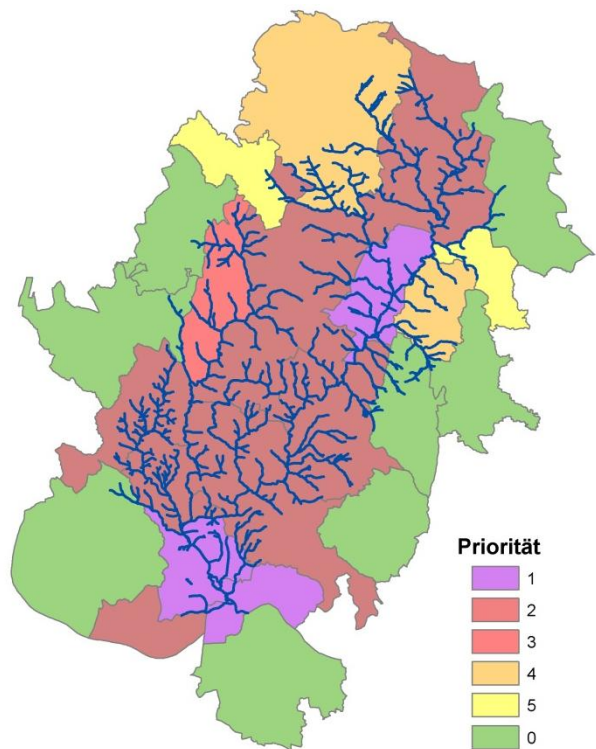


Abbildung 4: Problematik von Randgemeinden bei einzugsgebietsbezogener Betrachtungsweise

Im Speziellen muss berücksichtigt werden, dass die Donau im Mündungsbereich der Großen Rodl wesentlichen Einfluss auf das Schadenspotential nimmt. Aus diesem Grund ist die Maßnahmenplanung auf Gemeindeebene unter Berücksichtigung von angrenzenden Einzugsgebieten und deren Einfluss auf das Gesamtschadenspotential durchzuführen.

II.1.3. Einzugsgebietsunabhängige Berechnung des Schadenspotentials

Die Ergebnisse der Schadenspotentialabschätzung auf der Einzugsgebietsebene berücksichtigen ausschließlich die Gefährdungspotentiale der Großen Rodl und deren Zubringer. Für Gemeinden, die in zwei oder mehreren Einzugsgebieten liegen muss daher davon ausgegangen werden, dass das Schadenspotential unterschätzt wird (speziell für Gemeinden entlang der Donau). Aus diesem Grund wurden die angrenzenden Fließgewässer mitberücksichtigt und deren Auswirkung auf das Gesamtschadenspotential abgeschätzt (Tabelle 2).

Da zusätzliche Datensätze berücksichtigt wurden, kann, als Plausibilitätskontrolle, davon ausgegangen werden, dass die einzugsgebietsunabhängige Bearbeitung gleiche oder größere Flächenanteile ausweist. In der Tabelle 2 trifft dies für die rot markierten Werte nicht zu, da ein manuell nachdigitalisierter Datensatz für die einzugsgebietsbezogene Betrachtung verwendet wurde, um zwischen bebautem und unbebautem Bauland unterscheiden zu können und so detaillierter und differenzierter den Entwicklungstrend des Schadenspotentials abschätzen zu können. Diese manuelle Nachdigitalisierung wurde für weitere Einzugsgebiete auf Grund des enormen Aufwandes nicht durchgeführt und für die weitere Bearbeitung der Entwicklungstrends auf Basis der betroffenen Bauflächen abgeleitet.

Tabelle 2 : Vergleich HORA nur Gr. Rodl mit HORA EZG unabhängig

GEMEINDE	Gebäude- grundfläche [m ²]	Baufläche [m ²]	Weitere Flächen [ha]	Schadens- potential [Mio. €]
Ahorn	0/0	0/1019	3.5/16.0	k. A.
Bad Leonfelden	2425/3751	10992/15263	77.6 /76.9	0.5
Eidenberg	1410/1535	469/2448	28.0 /27.8	0.3
Feldkirchen a. d. Donau	k. A./237060	k. A./675941	k. A./1715.8	k. A.
Goldwörth	1055/67834	263/229356	57.5/940.9	0.2
Gramastetten	2206/2835	9844/21871	35.4/47.7	0.4
Hellmonsödt	k. A./145	k. A./1151	k. A./5.0	k. A.
Herzogsdorf	1509/6440	3843/7714	44.8/64.5	0.3
Kirchschlag bei Linz	k. A./2566	k. A./12831	k. A./10.0	k. A.
Lichtenberg	k. A./2941	k. A./10474	k. A./12.9	k. A.
Niederwaldkirchen	k. A./3811	k. A./3279	k. A./36.1	k. A.
Oberneukirchen	2613/2622	2259/2273	41.1/41.1	0.5
Ottensheim	101799/165669	304048/632945	184.7/311.9	20.4
Reichenau im Mühlkreis	0/1676	0/4904	2.3/7.3	k. A.
Schenkenfelden	k. A./295	k. A./191	k. A./7.7	k. A.
Sonnberg im Mühlkreis	k. A./19	k. A./2327	k. A./5.7	k. A.
St. Gotthard im Mühlkreis	3989/5288	43540 /42161	21.5 /21.4	0.8
St. Johann am Wimberg	k. A./665	k. A./3	k. A./5.7	k. A.
St. Veit im Mühlkreis	566/1056	120/374	18.7 /18.6	0.1
Vorderweißenbach	0/2003	1516/11290	22.5/49.3	k. A.
Walding	85612/97451	194842/287899	460.9/521.3	17.1
Wilhering	k. A./105185	k. A./330086	k. A./565.7	k. A.
Zwettl an der Rodl	16399/16523	25677/46994	62.9 /60.5	3.3

Wie aus Abbildung 5 klar ersichtlich wird, ergibt die einzugsgebietsunabhängige Betrachtungsweise eine deutliche Verschiebung hin zu höheren Prioritäten. Um eine sinnvolle und nachvollziehbare Prioritätenreihung durchführen zu können muss somit die Kategorisierung an die neuen Rahmenbedingungen angepasst werden, um eine differenzierte Ausweisung von Prioritäten und somit besonders vulnerablen Gemeinden zu gewährleisten.

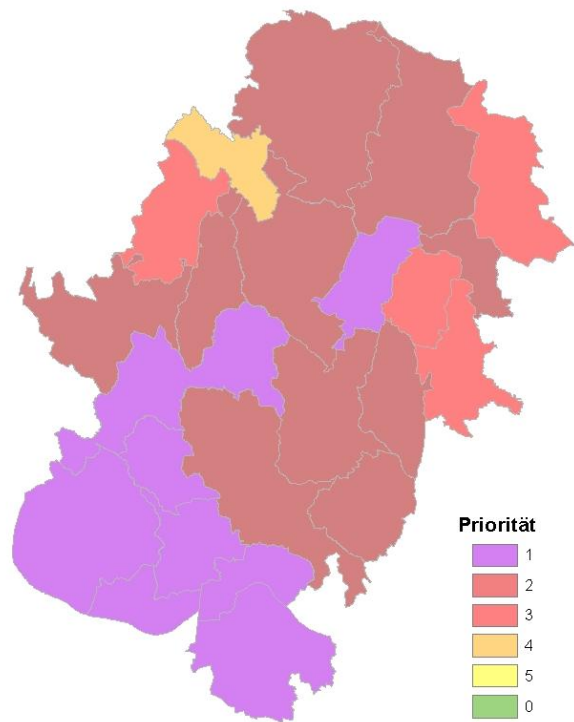


Abbildung 5: Prioritäten der Gemeinden bei einer einzugsgebietsunabhängigen Bewertung

Weiters ist ersichtlich, dass Randgemeinden nun eine deutlich höhere Priorität, aufgrund der Miteinbeziehung anderer EZG, zugewiesen wird.

Aus dem neuen Datensatz (Tabelle 2) werden die folgende Kategorisierungsgrenzwerte abgeleitet (Abbildung 7).

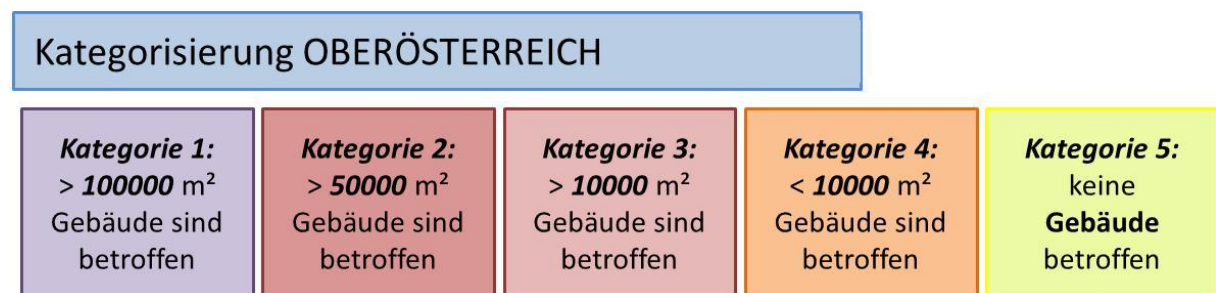


Abbildung 6: Festlegung von Prioritäten basierend auf betroffenen Flächenanteilen der DKM - einzugsgebietsunabhängig

Durch die einzugsgebietsunabhängige Betrachtungsweise ergeben sich erheblich höhere Flächenanteile an betroffenen Gebäudegrundflächen. Im Rahmen der Kategorisierung wurde wieder der Ansatz verfolgt, einer geringe Anzahl von „Priorität 1“ Gemeinden auszuweisen (3). Die daraus resultierende Abstufung der

Einzelkategorien ermöglicht wiederum eine nachvollziehbare Reihung zur Setzung von Hochwasserschutzmaßnahmen und Ausweisung des Bedarfs an Maßnahmen der Raumordnung.

Die Bewertung ergibt somit:

1. 3 Gemeinden
2. 2 Gemeinden
3. 1 Gemeinde
4. 16 Gemeinden
5. 1 Gemeinde

Die einzugsgebietsunabhängige Betrachtungsweise verdeutlicht den wesentlichen Einfluss der Donau auf das Gesamtschadenspotential. Zusätzlich ermöglicht die Ausweisung eine klare Darstellung des unmittelbar notwendigen Handlungsbedarfs.

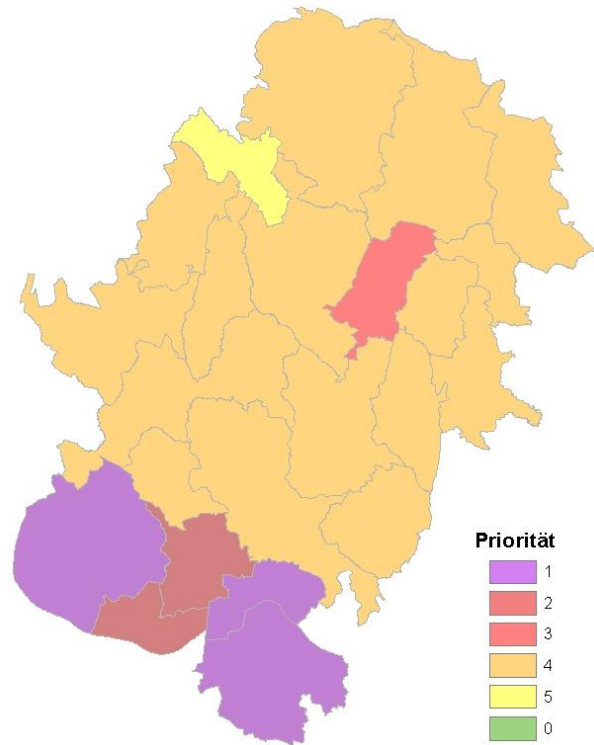


Abbildung 7: Prioritäten der Gemeinden bei einer einzugsgebietsunabhängigen Bewertung - Kategorisierung Oberösterreich

II.1.4. Einzugsgebietsunabhängige Berechnung des Entwicklungstrends

Die zweite Bewertungs- bzw. Reihungsgrundlage sind die berechneten Flächenanteile der Nutzungskategorie „Bauland“. Diese GIS-Abfrage kann zur Ableitung von Entwicklungstrends der zukünftigen Landnutzungsentwicklung herangezogen werden. Unter Annahme einer vollständigen Bebauung der derzeit gewidmeten und noch nicht bebauten Flächen kann somit ein „worst case“ Szenario abgeleitet werden und das damit assoziierte Schadenspotential berechnet werden. Diese Grundlage dient vor allem der Raumordnung zu Identifizierung von Gemeinden, in denen unmittelbarer Handlungsbedarf im Rahmen der Widmung und örtlichen Entwicklung gegeben ist oder durch Bewusstseinsbildung und Information der lokalen Entscheidungsträger die Entwicklung unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Zielsetzungen zu steuern.

Die Kategorisierung der Trendentwicklung in Oberösterreich (Abbildung 8) wird in 5 Kategorien mit betroffenen Flächenanteilen „Baufläche“ nach DKM ausgewiesen. Die Flächenanteile setzen sich dabei aus der Summe der Kategorien „Baufläche begrünt“ und „Baufläche befestigt“ zusammen. Die Ausweisungen der DKM von Bauflächen weist jedoch die Unsicherheit in der Datengrundlage auf, dass diese nicht zwangsläufig auch gewidmeten Bauflächen, nach Flächenwidmungsplan, sind. Die Digitalisierung des Flächenwidmungsplanes wird derzeit (04/2012) auf Gemeindeebene umgesetzt. Bei Verfügbarkeit einer flächendeckenden digitalen Ausführung der Flächenwidmungspläne ist zu empfehlen, dass zur Ausweisung der Entwicklungstrends diese Datengrundlage, auf Grund der höheren Genauigkeit der Kategorisierung, herangezogen wird und mit Informationen der DKM (Gebäudeflächen) ergänzt wird.

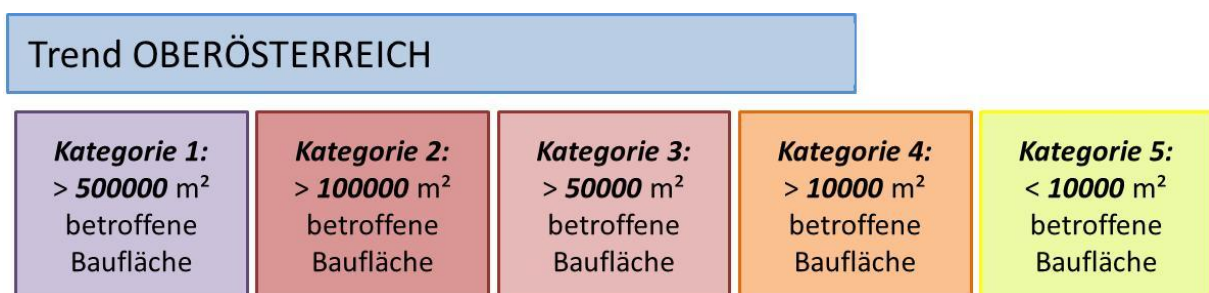


Abbildung 8: Kategorisierung der Trendentwicklung des Schadenspotentials in Oberösterreich

Abbildung 9 zeigt, dass Gemeinden entlang der Donau, bzw. in unmittelbarer Nähe, eine erhebliche Zunahme des Schadenspotentials erwarten lassen. Die unmittelbare Nähe zu Linz und vor allem der Verbindungsrouten lassen eine erhebliche Nutzung der vorhandenen noch unbebauten Bauflächen erwarten. Daraus ergibt sich, speziell für die örtliche Raumordnung, erheblicher Handlungsbedarf.

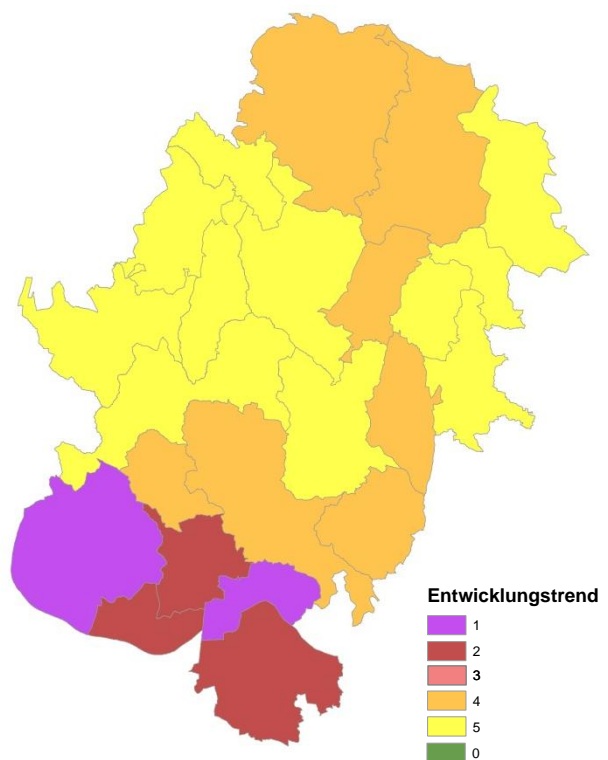


Abbildung 9: Entwicklungstrends des Schadenspotentials entlang der Großen Rodl

II.1.5. Ableitung einer Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung auf Gemeindeebene

Basierend auf den beiden Analyseschritten zu Schadenspotential und Entwicklungstrend kann eine Entscheidungsgrundlage durch Summierung beider Kategorien abgeleitet werden (Abbildung 10). Diese ermöglicht eine Prioritätenreihung einzelner Gemeinden und weist besonders gefährdete und vulnerable Gemeinden aus. Die Prioritätenreihung zeigt somit nicht nur Gemeinden, in denen aktuell Handlungsbedarf besteht, sondern auch jene Gemeinden, in denen zukünftig auf Grund möglicher Gebietsentwicklungen mit einer Erhöhung des Schadenspotentials zu rechnen sein wird. Exemplarisch dargestellt, ergibt sich die Entscheidungsgrundlage Kat. 1 für Gemeinden, in denen sowohl mehr als 100000 m² an Gebäudegrundfläche, als auch mehr als 500000 m² an Baufläche durch ein HQ₂₀₀ nach HORA betroffen sind. Im Gegensatz dazu weist eine Gemeinde der Entscheidungsgrundlage Kat. 9 keine betroffenen Gebäudegrundflächen und weniger als 10000 m² an betroffenem Bauland auf.

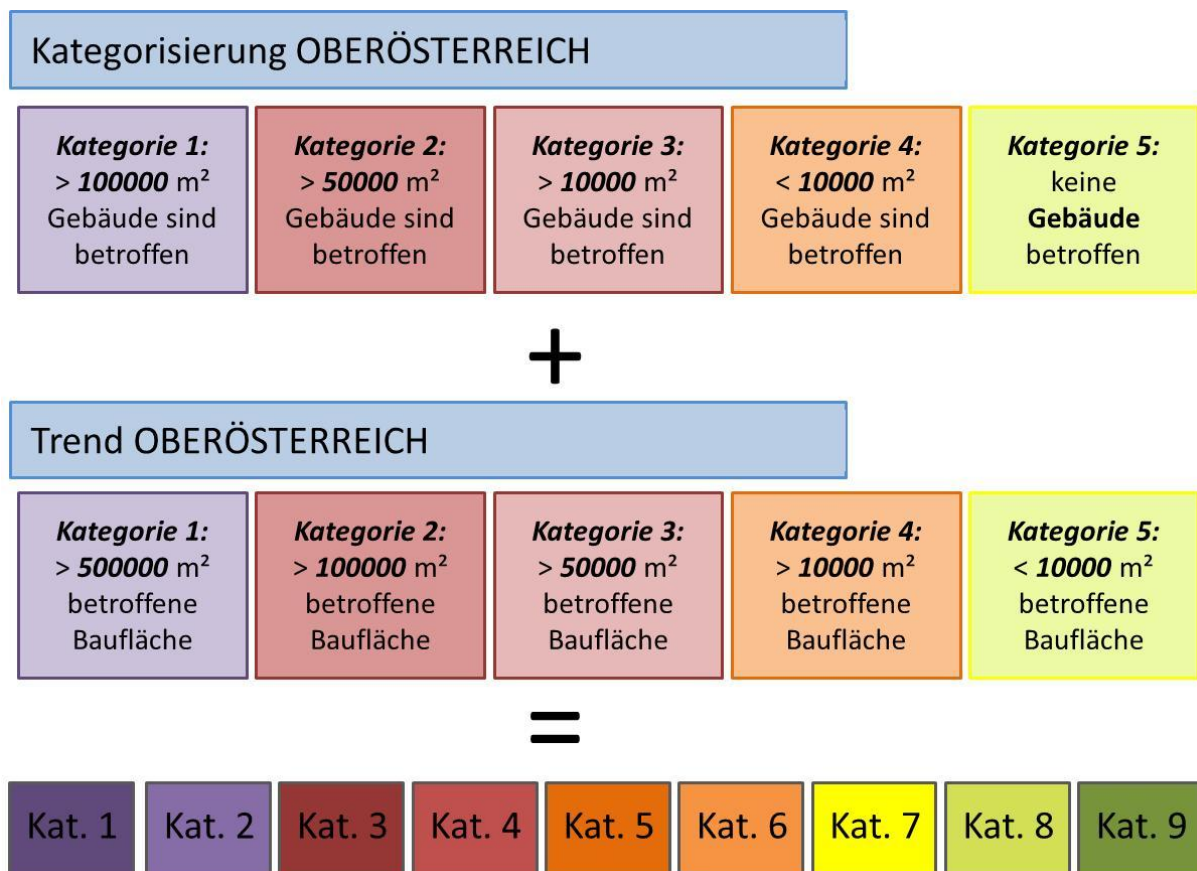


Abbildung 10: Summe aus Prioritätenreihung und Entwicklungstrend als Entscheidungsgrundlage

Basierend auf der Aufsummierung der betroffenen Gebäudegrundflächen und Bauflächen ergibt sich für das Einzugsgebiet der Großen Rodl spezieller Handlungsbedarf für folgende fünf Gemeinden:

1. Feldkirchen an der Donau (1)
2. Ottensheim (1)
3. Wilhering (2)
4. Goldwörth (3)
5. Walding (3)

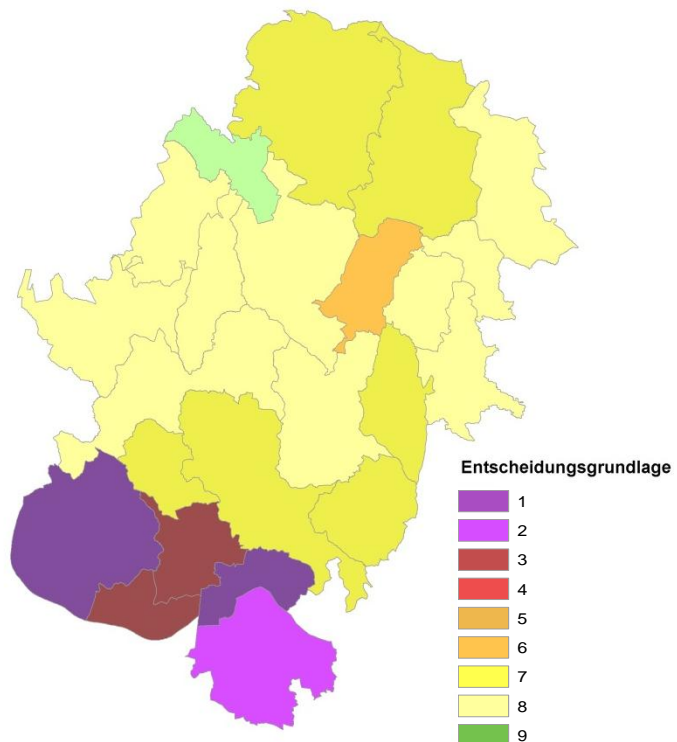


Abbildung 11: Prioritätenreihung der Gemeinden im Einzugsgebiet der Großen Rodl

Ergänzt man die GIS basierte Analyse mit „Expertenwissen“ – speziell von Vertretern der Gewässerbezirke und fachkundigen Gemeindemitarbeitern wird die Güte der Ausweisung von besonders vulnerablen Gemeinden noch erheblich gesteigert. Am Beispiel der Gemeinde Walding kann im Rahmen der Evaluierung von Experten festgehalten werden, dass hier bereits Maßnahmen zur Reduktion von Hochwasserrisiken – Hochwasserschutzdämme kombiniert mit einer Aufweitung des Flussbetts und einer Flutmulde – umgesetzt wurden. Somit kann die Anzahl an Gemeinden die näher begutachtet werden sollten reduziert werden und die Effizienz der Methode gesteigert werden. Daraus lässt sich folgender Ablauf zur Bewertung der Prioritätenreihung inkl. anschließender Umsetzung von Maßnahmen ableiten (Abbildung 12).

II.1.6. Möglichkeiten zur Einbindung der Bewertungsmatrix in den Planungsprozess

Die im Rahmen von Modul II erarbeitete Methode der Bewertungsmatrix kann als strategische Planung bezeichnet werden. Sie gibt einen Überblick über ein Einzugsgebiet, eine Region oder Oberösterreich und ermöglicht somit eine erste Festlegung von prioritär zu analysierenden Gemeinden. Dabei berücksichtigt dieser strategische Schritt nicht ausschließlich den IST-Zustand, sondern versucht auch an Hand der Bewertung von noch vorhandenen Bauflächen, den Entwicklungstrend des potentiellen Hochwasserschadens einzelner Gemeinden abzuschätzen. Die Kombination beider Systemzustände bildet die Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung. Auf Grund der verwendeten Daten ist davon auszugehen, dass die Anzahl an relevanten Gemeinden (mit hoher Priorität) überschätzt wird, da im Rahmen von HORA bereits umgesetzte Hochwasserschutzmaßnahmen, überwiegend vernachlässigt werden. Daher ist der zweite Schritt - die Plausibilitätskontrolle - wesentlich, um ein effizientes Anwenden der Methode zu ermöglichen. Das „Übersehen“ von Gemeinden mit wesentlichem Schadenspotential kann nicht ausgeschlossen werden, da für einige Gemeinden keine HORA Daten vorhanden sind bzw. nur Teilbereiche abgedeckt werden. Hier spielt wiederum die Ebene des Expertenwissens eine Rolle, die zur Vermeidung von Fehlinterpretationen beitragen kann.

Nach Abschluss der beiden Schritte „strategische Planung“ und „Plausibilitätskontrolle“ kann die Verknüpfung mit bestehenden Instrumenten und bewehrten Planungsschritten durchgeführt werden. Sind besonders vulnerable Gemeinden bekannt, können Varianten von Maßnahmen der Wasserwirtschaft und Raumordnung auf deren Wirkung geprüft, mittels Kosten-Nutzen Untersuchung bewertet und im Anschluss die effizienteste Variante umgesetzt werden.

Eine unmittelbare Verknüpfung der Bewertungsmatrix mit bereits bestehenden Planungsinstrumenten (wie z.B. die Kosten-Nutzen Untersuchung KNU) ist daher schwer umsetzbar. Die Betrachtungsskalen, sowie Zielsetzungen beider Methoden unterscheiden sich wesentlich. Die Bewertungsmatrix bezieht sich auf Gesamteinzugsgebiete, Regionen bis hin zu Bundesländern und könnte auf Grund der Datenverfügbarkeit auf Gesamt-Österreich angewendet werden.

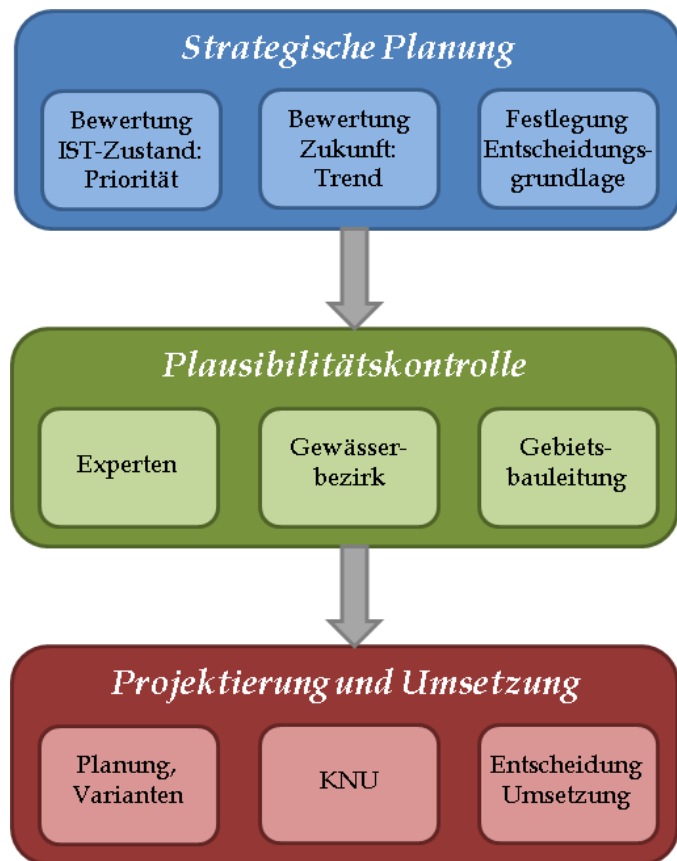


Abbildung 12: Einbindung der erarbeiteten Methode in den Planungsprozess - von strategischer Planung bis zur Umsetzung

Sie dient der Schaffung eines Gesamtüberblickes, sowie der Prioritätenreihung von Gemeinden. Die KNU hingegen arbeitet projektbezogen und bedarf einer eingehenden Analyse des Untersuchungsgebietes, sowie der Ausarbeitung unterschiedlicher Varianten an Maßnahmen zur Reduktion und Vermeidung von Hochwasserrisiken. Die, für die KNU notwendige Datengrundlagen (Ausweisung von Wohngebäuden, Betriebsgebäuden, etc.) sind außerdem an Hand der DKM bzw. Widmungspläne ohne zusätzliche Begehungen und Informationen und vor allem der Ebene der Plausibilitätsprüfung nicht ableitbar.

II.1.7. Vergleich der Ergebnisse basierend auf HORA und 2D Simulationen

Die Bewertungsmatrix wurde basierend auf HORA entwickelt, da diese Daten für das gesamte Landesgebiet vorliegen. Für Einzugsgebiete bzw. Flussabschnitte mit vorhandenen 2D Modellergebnissen können auch diese – höher aufgelösten – Daten verwendet werden. Allerdings ist auch hier mit der Problematik der Unterschätzung des Schadenspotentials von „Randgemeinden“ im Einzugsgebiet zu rechnen. Zur Plausibilitätskontrolle der Ergebnisse einzelner Gemeinden (mit hoher Priorität) ist die Verwendung von (vorhandenen) 2D Modellergebnissen zu empfehlen.

Im Gegensatz zur Schadenspotentialausweisung mittels HORA (HQ₂₀₀) wird bei der Berechnung basierend auf 2D-Modellierung (Nachtnebel et al., 2010) das HQ₃₀₀ als Bewertungsgröße des Schadenspotentials herangezogen. Diese Vorgehensweise wird dadurch gerechtfertigt, dass im Rahmen von HORA generell Hochwasserschutzmaßnahmen nicht berücksichtigt wurden. Daraus resultierend ergibt sich eine Überschätzung der Überflutungsflächen, die durch den Vergleich mit einem selteneren – größeren – Ereignis kompensiert werden soll. Der direkte Vergleich beider Bewertungsgrundlagen zeigt zum Teil beträchtliche Unterschiede (Tabelle 3) der ausgewiesenen Flächenanteile pro Nutzungskategorie. Dafür sind mehrere Faktoren ausschlaggebend:

- Gemeinden ohne Hochwasserschutzmaßnahmen: die Bewertung eines HQ₃₀₀ bei 2D im Gegensatz zu HQ₂₀₀ bei HORA wirkt sich bei den betroffenen Flächenanteilen teilweise beträchtlich aus (siehe Gem. Eidenberg, Gramastetten, St. Gotthard)
- Gemeinden mit Hochwasserschutzmaßnahmen: Bei Gemeinden mit Schutzmaßnahmen, wie Deichen, Rückhaltebecken, etc. sind zum Teil beträchtlich kleinere Flächenanteile zu beobachten (Zwettl, Walding, Ottensheim)

Der Vergleich ermöglicht somit die direkte Plausibilitätsprüfung und die Möglichkeit zur Adaptierung der zugewiesenen Priorität. Weiters zeigt der Vergleich die einhergehende Unsicherheit, den Einfluss durch die Berücksichtigung bzw. Nicht-Berücksichtigung von Hochwasserschutzmaßnahmen und die Bandbreite des Hochwasserrisikos bzw. Restrisikos für zwei Szenarien auf:

- Die Hochwasserschutzmaßnahmen halten trotz Überlastfall stand
- Die Hochwasserschutzmaßnahmen versagen

Tabelle 3: Vergleich HORA nur Gr. Rodl mit 2D nur Gr. Rodl

GEMEINDE	Gebäude- grundfläche HORA/2D [m ²]	Baufläche HORA/2D [m ²]	Weitere Flächen HORA/2D [ha]	Schadens- potential HORA/2D [Mio. €]
Eidenberg	1410/4934	469/9268	28.0/145.7	0.3/1.0
Goldwörth	1055/0	263/0	57.5/0	0.2/0
Gramastetten	2206/4259	9844/15983	35.4/157.1	0.4/0.9
Herzogsdorf	1509/0	3843/0	44.8/10.7	0.3/0.3
Oberneukirchen	2613/2609	2259/0	41.1/17.9	0.5/0.5
Ottensheim	101799/840	304048/35342	184.7/97.6	20.4/0.2
St. Gotthard im Mühlkreis	3989/9144	43540/54753	21.5/23.1	0.8/1.8
Walding	85612/26737	194842/125213	460.9/282.9	17.1/5.3
Zwettl an der Rodl	16399/185	25677/1310	62.9/5.4	3.3/0.1

Prinzipiell zeigt sich, dass der Vergleich auf Grund unterschiedlicher Datengrundlagen schwierig bzw. begrenzt aussagekräftig ist. Die Datengrundlagen HORA und 2D Modellierung weisen zudem beträchtliche Unterschiede der Geländemodelle (BEV bei HORA, LaserScan bei 2D), den Jährlichkeiten (HQ200 und 300 - wobei diese Unterscheidung durch die Vernachlässigung von Schutzmaßnahmen in HORA gerechtfertigt erscheint), hydrologischen Abflusskennwerte, verwendete Simulationsmodelle (1D bei HORA, 2D) und vor allem auch den Einfluss der Donau auf das Gesamtschadenspotential, der im Rahmen der Studie Nachtnebel et al. (2010) nicht berücksichtigt wurde auf. Dennoch können für beide Methoden Vor- und Nachteile abgeleitet und Aussagen über die Datengüte und die damit einhergehende Unsicherheit getroffen werden.

II.1.8. Datengüte und Unsicherheit

In diesem Kapitel werden die wesentlichen Vor- und Nachteile der im Rahmen der Studie verwendeten Bewertungsgrundlagen zu Gefährdung und Vulnerabilität diskutiert.

Gefährdung:



Abbildung 13: Bewertungsgrundlagen der Gefährdung links: HORA, rechts HQ₃₀₀ 2D Modell (Nachtnebel et al., 2010)

Die HORA Daten haben den wesentlichen Vorteil, dass sie für einen Großteil von OÖ verfügbar sind. Es werden alle BWV-Gewässer abgedeckt und teilweise auch Übergänge zur WLV Kompetenz abgebildet. Sie ermöglichen somit einen guten Überblick über die Gesamtsituation im Landesgebiet und zeigen, durch die vorwiegende Vernachlässigung von umgesetzten Hochwasserschutzmaßnahmen, auch potentielle Folgen von Versagensfällen auf. Diese Information ist speziell für die Beurteilung des Restrisikos als sehr hilfreich zu bewerten. Im Sinne der detaillierten Berechnung von jährlichen Schadenserwartungswerten sind die Tiefenangaben sowie die Tatsache der vordefinierten Jährlichkeiten der berücksichtigten Abflussszenarien im Rahmen von HORA jedoch als nachteilig einzustufen. Auf Grund der mit nennenswerten Unsicherheiten behafteten Grundlage des BEV-Geländemodells (speziell Höhenmodells mit Abweichungen von ± 6 m) kann hier keine fundierte Aussage zu tatsächlichen Überflutungstiefen gemacht werden.

Dieses Defizit kann durch die Anwendung bzw. Verwendung von 2D Modellen (bei Verfügbarkeit von LaserScan Daten) wettgemacht werden. Es können somit auch Schäden, abhängig von der Überflutungstiefe (als wesentlicher Einflussfaktor), abgeleitet werden. Dies ermöglicht eine zuverlässige Berechnung von szenario-bezogenen Schadenspotentialen und in Folge von jährlichen Schadenserwartungswerten. Ein weiterer Vorteil von 2D Modellen ist deren Flexibilität gegenüber der Szenariowahl und Anpassungsfähigkeit gegenüber unterschiedlichen Fragestellungen oder Varianten von Hochwasserschutzmaßnahmen. Somit kann gewährleistet werden, dass die Bandbreite an Szenarien von „kein Schaden“ bis „worst case“ im Rahmen der Risikobeurteilung abgebildet werden kann.

Nachteilig müssen die 2D Modelle im Sinne des Datenaufwandes, der Kosten und notwendigen Personenmonate gegenüber dem bereits verfügbaren Datensatz von HORA bewertet werden. Weiters gibt es aktuell (Stand 04/2012) noch keine flächendeckenden Informationen von 2D Modellen bzw. Scans auf Landes- bzw. Bundesebene. Ein weiteres Problem im Rahmen der Beurteilung von Einzugsgebieten, Regionen oder Bundesländern tritt auch dadurch auf, dass bei zahlreichen Abflussuntersuchungen das Hauptaugenmerk auf den „Hauptfluss“ gelegt wird, während Zubringer meist nur mittels Randbedingungen definiert werden. Somit geht die Hydrologie des Nebeneinzugsgebiets zwar in die Abflusswellenentwicklung ein, die flussauf resultierenden Überflutungsflächen und somit Gefährdungsszenarien können jedoch nicht abgebildet werden.

Vulnerabilität/Landnutzung:

Abbildung 14 gibt einen Überblick über Inkonsistenzen in den einzelnen Datensätzen und zeigt die dadurch auftretenden Probleme auf, wenn die Datensätze miteinander verknüpft werden sollen oder parallel verwendet werden. Wesentliches Problem sind die unterschiedlichen Aktualisierungszeitpunkte bzw. Nachführungsintervalle von neu zur Verfügung stehenden Informationen. So bildet das aktuell verfügbare Orthofoto den derzeitigen Stand der Siedlungsentwicklung ab, während diese Information noch nicht in die DKM implementiert wurde.

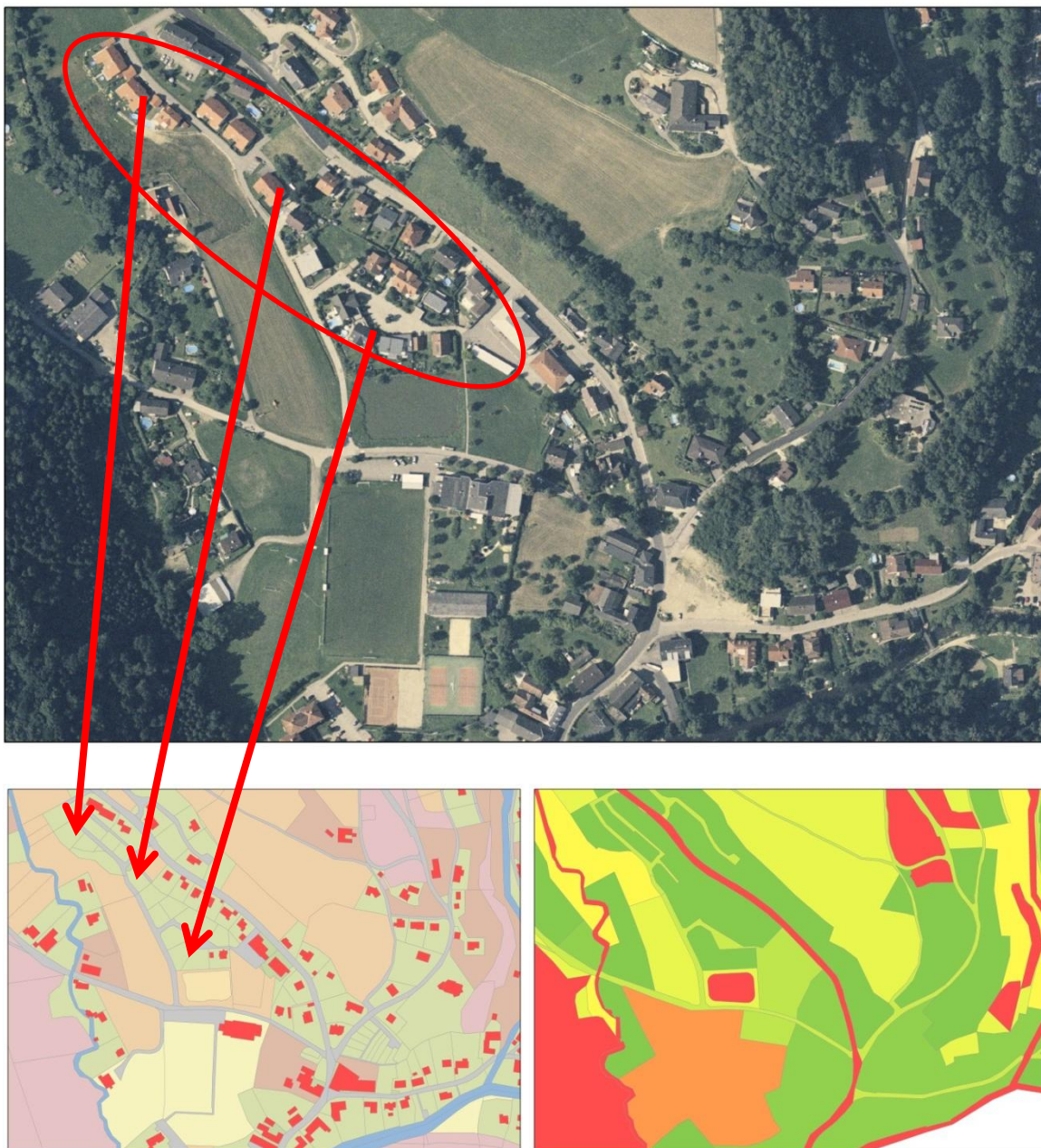


Abbildung 14: Bewertungsgrundlagen der Vulnerabilität; oben: Orthophoto, links unten: Digitale Katastermappe (DKM), rechts unten: digitaler Flächenwidmungsplan

Wesentlicher Vorteil von Orthofotos ist die Möglichkeit zur Bewertung der vergangenen Gebietsentwicklung, da diese in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden. Orthofotos, wenn aktuell, können somit zur Validierung und Aktualisierung digitaler Datensätze (z.B. DKM) verwendet werden. Weiters ermöglicht ein Orthofoto eine bedingte Kategorisierung von Gebäudetypen wobei dies visuell durchgeführt werden muss und somit nur in kleinräumlichen Fallstudien zur Anwendung kommen kann. Es werden in der internationalen Literatur mehrere Verfahren zur automatisierten Digitalisierung von Orthofotos und speziell Satellitenbildern vorgestellt, diese bedürfen aber einiges an Anwender Know-how und der Nachkontrolle (z.B. Ehrlich et al., 2010). Der Nachteil, dass eine automatisierte Bearbeitung wenn, dann nur eingeschränkt möglich ist und ebenfalls Nachbearbeitung bedarf wird noch zusätzlich durch schwankende Aktualitäten einzelner Bilder verstärkt.

Die Digitale Kataster Mappe (DKM) hat den wesentlichen Vorteil, dass Gebäudegrundflächen ausgewiesen werden und somit die Anzahl an betroffenen Objekten bewertet werden kann. Dabei muss jedoch angeführt werden, dass den Objekten kein Attribut der Gebäudekategorie zugewiesen wurde und eine Differenzierung zwischen z.B. Wohngebäude und Schuppen aus den Datensätzen nicht ersichtlich ist. Dem Vorteil der Ausweisung von Gebäuden stehen jedoch einige Nachteile gegenüber, die in der Bearbeitung von Risikoanalysen zu nennenswerten Unsicherheiten führen können. Zum einen ist die tatsächliche Aktualität der Datensätze nicht nachvollziehbar und die Nachführung von neuen Informationen oft einige Jahre zeitverzögert (siehe Abbildung 14). Ein wesentliches Problem, speziell für die Möglichkeit der Interaktion zwischen Wasserwirtschaft und Raumordnung, ist, dass die ausgewiesene Kategorie Bauland nicht zwangsläufig gleich zu setzen ist mit der Widmung „Bauland“, da die Datensätze nach visueller Beurteilung von Orthofotos durchgeführt werden. Weiters ist der sehr allgemeine Umgang mit Sonderwidmungen (z.B. Sonstige, Erholungsflächen, techn. Ver-/Entsorgung, Werksgelände, Lagerplatz) zu erwähnen, der eine Abschätzung von Schäden, ohne eine visuelle Beurteilung bzw. Begehung vor Ort, nur qualitativ ermöglicht.

Im Gegensatz dazu können im (digitalen) Flächenwidmungsplan bessere Rückschlüsse auf Sonderwidmungen gezogen werden. Eine detaillierte Ausweisung an Hand der Kategorien z.B. Betriebsbaugebiet, Sondergebiete des Baulandes, Spiel- und Liegewiese, Spielplatz, Sport- und Spielfläche, Campingplatz, bestehende Wohngebäude im Grünland und technische Widmungen gem. §30 ROG ermöglicht eine eingehendere Bewertung der vorhandenen Risiken. Eine Begehung vor Ort ist jedoch ebenfalls empfehlenswert, um abgesicherte Aussagen treffen zu können.

Es wird empfohlen, die beiden Datensätze DKM und dig. Flächenwidmungsplan kombiniert zur Analyse der Vulnerabilität heranzuziehen und die summierten Vorteile (z.B. Gebäudegrundflächen und tatsächliche Widmung) der Datensätze zu nutzen. Der dadurch entstehende Mehraufwand ist vernachlässigbar gering. Bei Verfügbarkeit von digitalen OEEK ist eine Berücksichtigung im Rahmen der vorausschauenden Risikoanalyse zu empfehlen, speziell im Hinblick auf die zyklische Überarbeitung nach EU-HWRL.

II.1.9. Vergleich der Bewertungsmatrix mit der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRL

Abbildung 15 zeigt den Vergleich der entwickelten Methode zur Prioritätenreihung mit den vorläufigen Ergebnissen der Beurteilung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRL (vorläufige APSFR Ausweisung, Stand 06/2011). Es zeigt sich eine sehr gute Übereinstimmung der Ergebnisse. Flussabschnitte mit sehr hohem Risiko nach APSFR befinden sich immer in Gemeinden, die der Priorität 1 zugeordnet wurden.

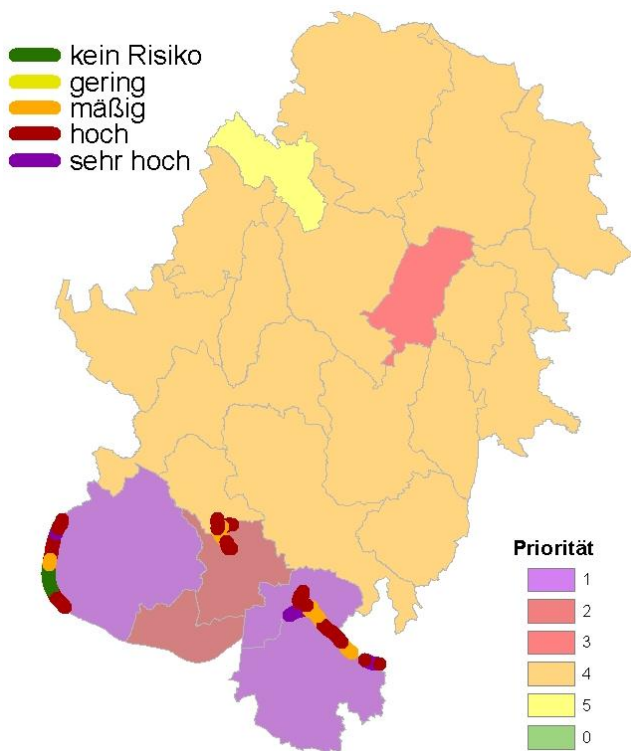


Abbildung 15: Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse mittels der vorläufigen APSFR Ausweisung

Der ausgewiesene Risikobereich nach APSFR, der sich nicht in einer Priorität 1 Gemeinde befindet wurde im Rahmen der Entwicklungstrendanalyse – auf Grund der hohen Flächenanteile an unbebautem Bauland als besonders relevant ausgewiesen (siehe dazu auch Kapitel II.1.8). Die Ergebnisse der APSFR Ausweisung können somit zur Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse der Bewertungsmatrix herangezogen werden. Die APSFR Ausweisung basiert ebenfalls auf den HORA Daten, verwendet jedoch zur Analyse der Vulnerabilität geringer aufgelöste Datensätze als die DKM, nämlich die Corine Land Cover (CLC) Daten und die kumulierte Statistik Austria Daten (Stand 2001 mit der Auflösung 250*250m). Diese CLC Daten sind mit nennenswerten Unsicherheiten behaftet, da sie die Landnutzung in aggregierter Form von mindestens 25 ha Größe bzw. 100 m Breite darstellen und somit kleinräumige Gebietscharakteristika nicht abbilden können.

II.2. Validierung der Ergebnisse: Fallstudie Einzugsgebiet Mattig

II.2.1. Berechnung des Schadenspotenzials

Zur vergleichenden Analyse wurden die betroffenen Gebäudegrundflächen, Bauflächen und weitere Flächen an Hand der in Kapitel II.1. diskutierten Methoden berechnet. Tabelle 4 weist dabei als ersten Wert die Ergebnisse der ursprünglich angedachten –einzugsgebietsbezogenen – Betrachtungsweise aus. Der zweite Wert repräsentiert dabei die Ergebnisse der 2D Modellierung und der Dritte, die einzugsgebietsunabhängige Betrachtungsweise.

Die einzugsgebietsunabhängige Betrachtungsweise (Abbildung 16) ermöglicht eine nachvollziehbare Reihung der Prioritäten einzelner Gemeinden. Es werden 2 Gemeinden mit Priorität 1 bewertet und eine Gemeinde mit Priorität 2. Die Anzahl an Gemeinden (7), die der Priorität 3 zuzuordnen sind, ist mit der flachen Topographie und der Vernachlässigung von Schutzmaßnahmen im Rahmen von HORA zu begründen.

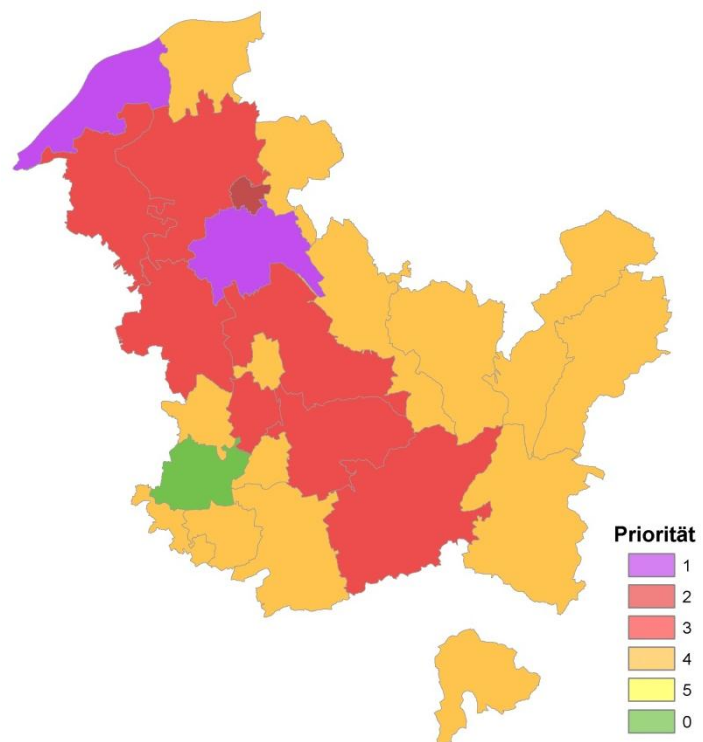


Abbildung 16: Schadenspotentiale der Gemeinden im Einzugsgebiet der Mattig

Für die Gemeinde Kirchberg bei Mattighofen (Priorität 0) konnten keine hochwassergefährdeten Flächen ausgewiesen werden, da für das Gemeindegebiet weder HORA Daten vorliegen, noch eine Berücksichtigung in 2D Modellrechnungen stattgefunden hat.

Tabelle 4: Berechnung der betroffenen Flächenanteile auf Gemeindeebene nach HORA einzugsbereichsbezogen; 2D nur Mattig; HORA einzugsbereichs unabhängig

GEMEINDE	Gebäudegrundfläche [m ²]	Baufläche [m ²]	Weitere Flächen [ha]
Auerbach	-/-/6091	-/-/14662	-/-/66.0
Braunau am Inn	2072/767/147169	15493/12375/434566	11.8/8.4/567.6
Burgkirchen	14534/11253/14972	37219/40620/43217	110.8/148.9/114.5
Helpfau-Uttendorf	102496/81911/104190	347285/303518/347349	344.8/343.3/363.9
Jeging	7405/5806/7405	8559/18207/8559	21.4/54.4/21.4
Kirchberg bei Mattighofen	k. A.	k. A.	k. A.
Lengau	40092/-/40092	140700/-/140700	209.4/-/209.4
Lochen	3260/3642/3260	3314/2462/3314	9.4/7.5/9.4
Lohnsburg am Kobernauberwald	8/-/405	0/-/2567	18.6/-/60.2
Maria Schmolln	0/-/3413	0/-/6642	1.1/-/108.1
Mattighofen	4753/27619/4753	26328/176092/26328	35.6/73.0/35.6
Mauerkirchen	51885/55088/51885	176299/218928/176299	82.0/89.1/82.0
Moosbach	-/-/9918	-/-/12107	-/-/86.7
Munderfing	17700/856/17700	45096/1223/45096	30.8/9.9/30.8
Neukirchen a. d. Enknach	-/-/10068	-/-/27816	-/-/207.8
Oberhofen am Irrsee	4560/-/4560	13508/-/13508	15.3/-/17.5
Palting	729/82/729	9024/6206/9027	38.6/18.5/38.6
Perwang am Grabensee	2270/-/2316	9713/-/9725	23.9/-/32.3
Pfaffstätt	15810/15358/15810	32863/36827/32863	56.6/105.3/56.6
Pischelsdorf am Engelbach	-/-/21447	-/-/29405	-/-/156.3
Pöndorf	3488/-/3922	26886/-/32635	26.5/-/65.7
Schalchen	34958/-/34958	103503/-/103503	290.6/-/290.6
St. Johann am Walde	0/-/933	0/-/2238	13.0/-/92.7
St. Peter am Hart	1718/20/7915	10693/1622/59102	9.3/4.0/153.3
Waldzell	0/-/7295	0/-/17962	5.2/-/43.2

Im Rahmen der Bewertung der Entwicklungstrends zeigt sich, dass die betroffenen Bauflächen nach DKM für keine Gemeinde der Kategorie 1 entsprechen. Dies kann einerseits bedeuten, dass die hochwassergefährdeten Flächen bereits zum Großteil bebaut sind, oder eine hochwasserbewusstere Widmung im Vergleich zum Einzugsgebiet der Großen Rodl umgesetzt wurde.

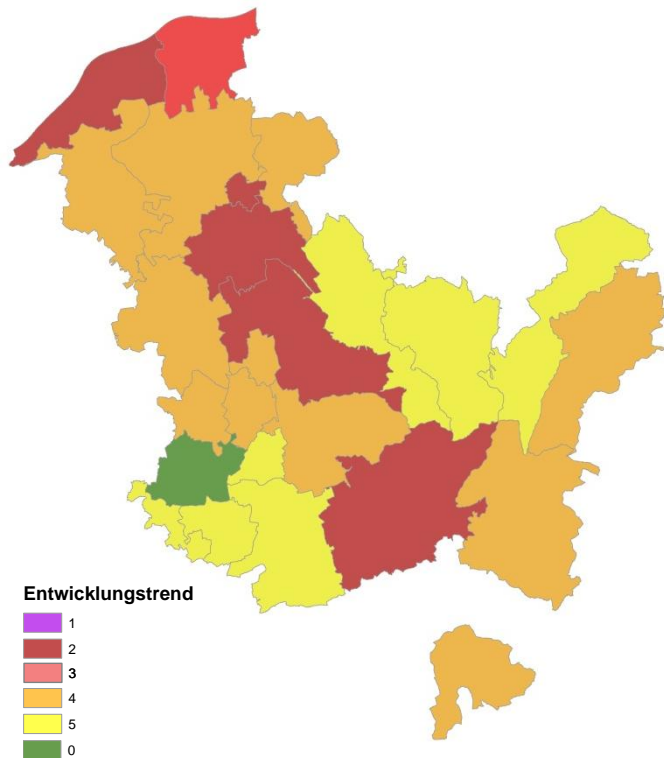


Abbildung 17: Entwicklungstrends der Gemeinden im Einzugsgebiet der Mattig

Daraus resultiert, dass keine der Gemeinden der Priorität 1 zugeordnet wird. Für folgende Gemeinden ist jedoch Handlungsbedarf gegeben:

Braunau am Inn (2), Helpfau-Uttendorf (2) und Mauerkirchen (3)

In den Gemeinden Lengau (4) und Schalchen (4) sollten ebenfalls umgehend Maßnahmen der Wasserwirtschaft und Raumordnung auf Möglichkeiten zur Reduktion des Hochwasserrisikos geprüft werden.

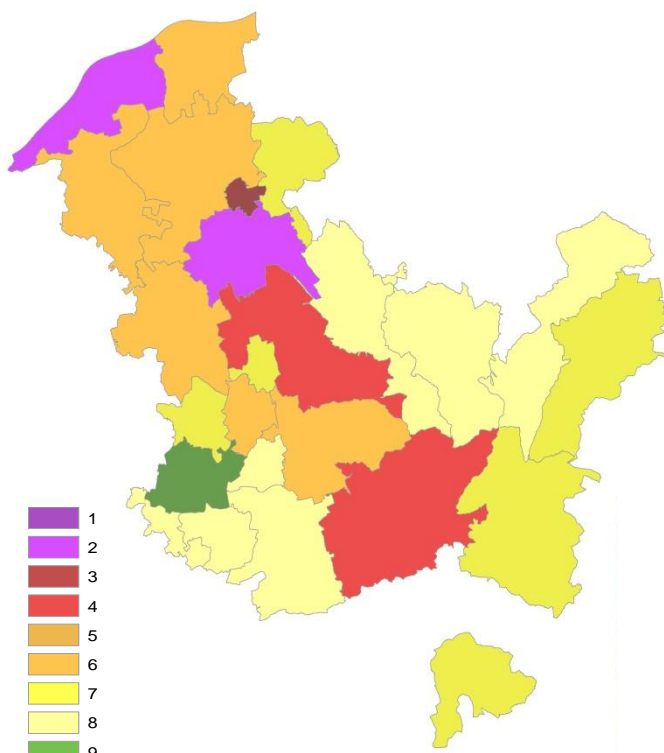


Abbildung 18: Bewertung der Gemeinden als Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung

II.2.2. Berechnung des Schadenspotenzials auf Basis 2D-Modellierung

Die vergleichende Berechnung der Schadenspotentiale basierend auf HORA und 2D Modellierung ergibt ähnlich, wie die Ergebnisse der Fallstudie Große Rodl, wesentliche Unterschiede (Tabelle 4).

Für Gemeinden ohne Hochwasserschutzmaßnahmen zeigt die Bewertung eines HQ₃₀₀ bei 2D im Gegensatz zu HQ₂₀₀ bei HORA bei den betroffenen Flächenanteilen teilweise beträchtlich höhere Flächenanteile (siehe Gem. Mattighofen, Lochen, Mauerkirchen). Für Gemeinden mit Hochwasserschutzmaßnahmen sind zum Teil beträchtlich kleinere Flächenanteile zu beobachten (z.B. Braunau am Inn, Munderfing, Palting, St. Peter am Hart). Durch die hauptsächliche Betrachtung des Hauptflusses Mattig im Rahmen der 2D Modellierung und der Definition der Zubringer als Knotenpunkte mit zugewiesenen Abflussganglinien können außerdem für eine Vielzahl der Gemeinden keine hochwasserbetroffenen Flächenanteile ausgewiesen werden.

Für die Fallstudie Mattig gilt somit ebenfalls, dass der Vergleich der beiden Methoden einhergehende Unsicherheiten, bedingt durch die Berücksichtigung bzw. Nicht-Berücksichtigung von Hochwasserschutzmaßnahmen aufzeigt und somit die Bandbreite des Hochwasserrisikos bzw. Restrisikos für zwei Szenarien abdeckt:

- Die Hochwasserschutzmaßnahmen halten trotz Überlastfall stand
- Die Hochwasserschutzmaßnahmen versagen

II.2.3. Vergleich der Methoden mit der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRL

Die vergleichende Analyse der Prioritätenreihung und der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRL zeigt wiederum eine gute Übereinstimmung der beiden Methoden. Die Bereiche mit ausgewiesenem Risiko nach EU-HWRL befinden sich in Gemeinden, die der Priorität 2-4 zugeordnet wurden.

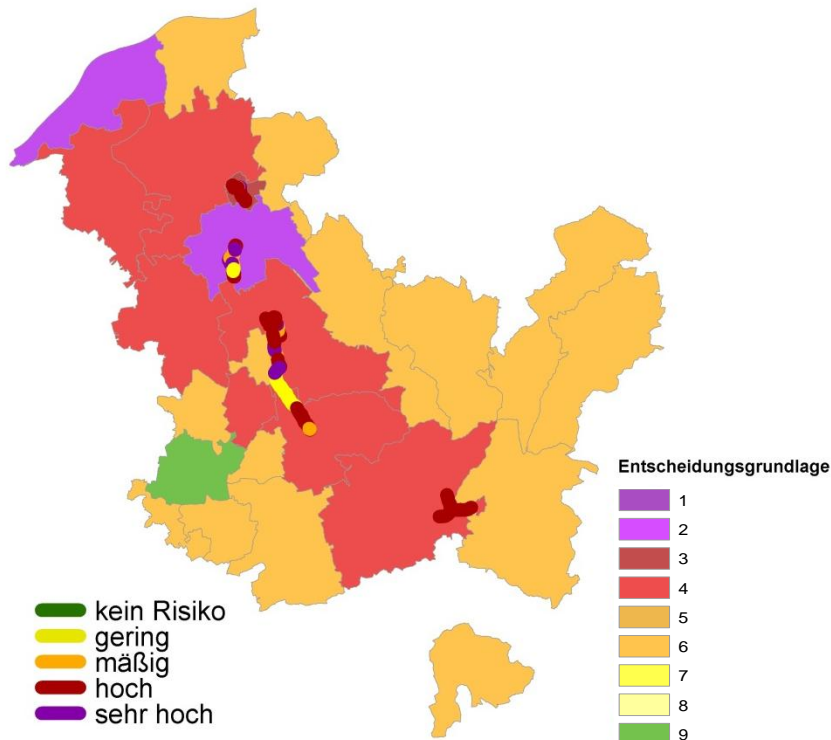


Abbildung 19: Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse mittels der vorläufigen APSFR Ausweisung

II.3. Diskussion der Ergebnisse

In diesem Kapitel wurden einerseits die wesentlichen Vorteile der entwickelten Methode und mögliche Hindernisse im Rahmen der Umsetzung diskutiert.

Die GIS-basierte Ausweisung von betroffenen Flächenanteilen ermöglicht die Abschätzung von aktuellen und zukünftigen Schadenspotentialen auf Gemeindeebene. Es handelt sich dabei um Berechnungen, basierend auf Richtwerten und bedarf daher im Rahmen der konkreten Maßnahmenplanung einer eingehenden Plausibilitätsprüfung und Analyse an Hand zusätzlich (vorhandener) Datengrundlagen, wie aktuelle Abflussberechnungen, bereits umgesetzte Hochwasserschutzmaßnahmen oder Gefahrenzonenpläne. Die Bewertungsmatrix ermöglicht den Gemeinden und Gemeindevertretern einen Überblick, mit welchen Schäden bzw. Investitionen im Ereignisfall zu rechnen sein wird und unterstützt eine einfache, vorläufige Abschätzung von Investitionskosten und den damit verbundenen Nutzen. Durch die gemeindebasierte Prioritätenreihung wird ein Überblick über unmittelbar notwendige Handlungsempfehlungen, sowie Bereiche wo längerfristig Maßnahmen zu planen sind, gewährt. Die Prioritätenreihung kann somit als Basis zur strategischen Planung auf Einzugsgebietsebene, für eine Region oder das Landesgebiet herangezogen werden. Zusätzlich zur Ausweisung der Dringlichkeit kann im Sinne einer effizienten Nutzung vorhandener Ressourcen die Bewusstseinsbildung in den einzelnen Gemeinden (mit z.B. hohem Entwicklungstrend) unterstützt werden. Die im Rahmen der Bewertungsmatrix angewendete, vereinfachte Monetarisierung der potentiellen Hochwasserschäden führt zu einer nachvollziehbaren Prioritätenreihung und zu einem besseren Verständnis des Hochwasserrisikos und ggf. des Restrisikos.

Ein mögliches Hindernis im Rahmen der Umsetzung von zu setzenden Maßnahmen wurde in der befristeten Bestellung von Entscheidungsträgern (Bürgermeister) identifiziert. Hochwasserschutzmaßnahmen, sowie Widmungsänderungen und Bewusstseinsbildung können mit erheblichen Kosten bzw. Verlusten verbunden sein. Somit könnte die Sicherung bzw. Konsolidierung des Gemeindebudgets (als Motivation der Bürger für eine Wiederwahl) der umfangreichen Investition gegenüberstehen und die Initiierung bzw. Umsetzung von notwendigen

Maßnahmen verzögern bzw. einem möglichen Nachfolger überlassen werden. Um diesen Entscheidungsdruck zu mindern, könnte der Gemeinde ein Vorschlagsrecht eingeräumt werden, wobei die letztgültige Entscheidung von z.B. der Bezirkshauptmannschaft getroffen werden soll.

III. Modul: Verallgemeinerung und Empfehlungen

Modul III dient der Darstellung von Möglichkeiten zur Übertragung von fallstudienbezogenen Ergebnissen auf OÖ und der Diskussion von Empfehlungen zur koordinierten Abstimmung von wasserwirtschaftlichen Interessen und Instrumenten der Raumordnung. Die Ergebnisse der Module I und II, sollen so aufbereitet werden, dass die Anwendung für weitere Einzugsgebiete in Oberösterreich möglich ist. Weiters sind daraus Schlussfolgerungen und Empfehlungen für Oberösterreich abzuleiten. Es sollen vor allem Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie unter Berücksichtigung mehrerer Fachdisziplinen ein Mehrwert für die Sicherheit der Bevölkerung erreicht werden kann. Kernpunkt der Verallgemeinerungen und Empfehlungen sollen Aussagen zur Hochwasserrisikominimierung auf Landesebene sein, die basierend auf Modul I und Modul II erarbeitet und abgeleitet werden.

III.1. Übertragbarkeit der fallstudienbezogenen Ergebnisse – Anwendung der Bewertungsmatrix für gesamt Oberösterreich

III.1.1. Bewertung des Schadenspotentials

Die Anwendung der im Rahmen von Modul II dargestellten Methode auf das gesamte Landesgebiet Oberösterreichs zeigt für den IST-Zustand (basierend auf den betroffenen Gebäudegrundflächen) eine gut strukturierte Übersicht über die Schadenspotentiale auf Gemeindeebene. Der erste Schritt zur Ableitung einer Prioritätenreihung (Abbildung 20) weist für 21 Gemeinden Flächenanteile von mehr als 100000 m² an betroffenen Gebäudegrundflächen aus. Dies sind die Gemeinden (1) Linz, (2) Wels, (3) Ebensee, (4) Enns, (5) Feldkirchen an der Donau, (6) Steyr, (7) Mauthausen, (8) Schärding (9) Punning, (10) Ottensheim, (11) Eferding, (12) Bad Ischl, (13) Braunau am Inn (14) Alkoven, (15) Naarn im Machlande, (16) Vöcklabruck, (17) Traun, (18) Ried im Innkreis, (19) Grein, (20) Wilhering und (21) Helpfau-Uttendorf. Für 11 der 444 Gemeinden konnten keine betroffenen Flächenanteile ausgewiesen werden, da keine HORA Daten vorliegen.

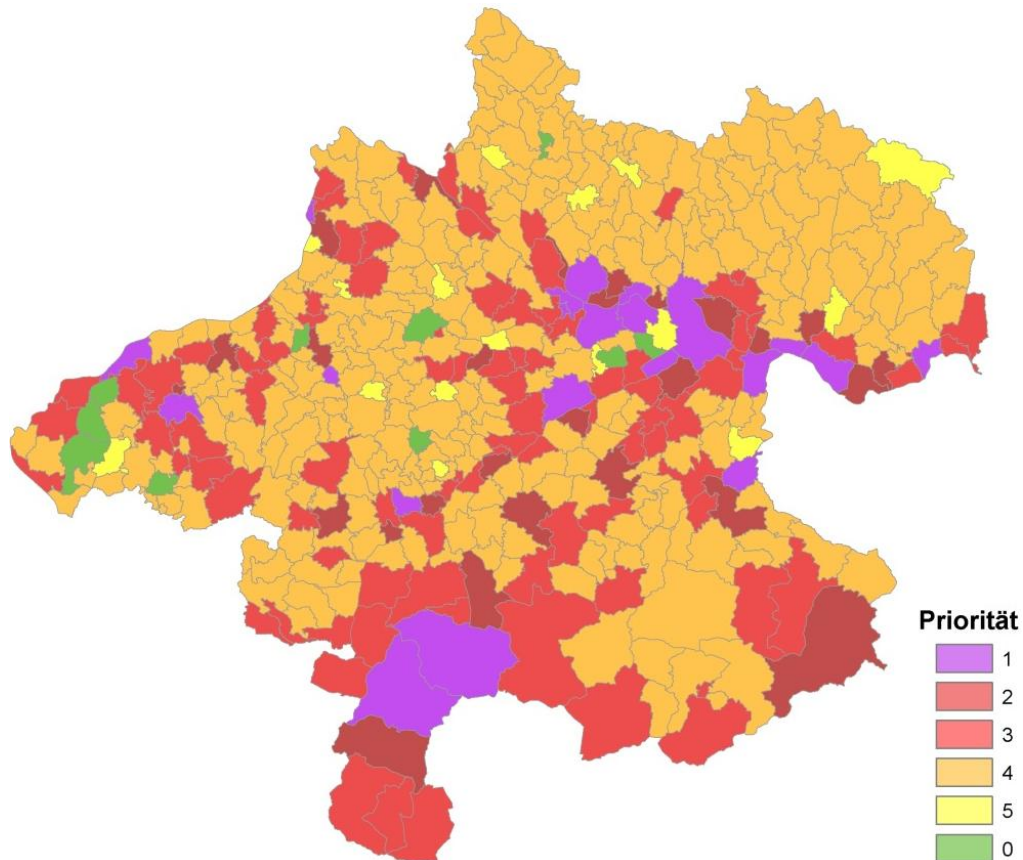


Abbildung 20: Schadenspotentiale der Gemeinden in OÖ

Auf Grund der inhomogenen Gemeindegessamtflächen wurde zusätzlich zur Ausweisung von betroffenen Flächenanteilen/Gemeinde auch relative Flächenanteile [betroffene m² Nutzungskategorie/ha Gemeindefläche] berechnet (Tabelle 5). Tabelle 5 beinhaltet Gemeinden, die mehr als 100m² betroffene Gebäudegrundfläche pro ha Gemeindegebiet als Schadenspotential aufweisen.

Tabelle 5: Relative Schäden für besonders vulnerable Gemeinden [m² betroffene Nutzung/ha Gemeindefläche]

Gemeinde	Gebäude [m ² /ha]	Baufläche [m ² /ha]
Schärding	458	1106
Wels	217	343
Schwanenstadt	192	815
Ried im Innkreis	177	362
Linz	175	434
Mauerkirchen	168	572
Neumarkt im Hausruckkreis	162	192
Ottensheim	141	539
Mauthausen	131	382
Pupping	129	398
Aschach an der Donau	128	168
Puchenau	115	201

Auf Grund der einfacheren Handhabbarkeit der Daten (es sind keine Zwischenrechnungen notwendig) und der Ausweisung von Gesamtschadenspotentialen/Gemeinde (als Instanz der örtlichen Raumordnung und Entscheidungsträger) wird die Anwendung der Ausweisung von Flächenanteilen/Gemeinde empfohlen. Die Ausweisung von relativen Schäden kann ergänzend zu Rate gezogen werden, wenn zwei Gemeinden ähnliche Charakteristika der Prioritätenreihung aufweisen und es zu entscheiden gilt, welche Gemeinde mit höherer Priorität zu behandeln ist.

III.1.2. Bewertung des Entwicklungstrends

Im Rahmen der Bewertung der Entwicklungstrends, basierend auf der Ausweisung von betroffenen Flächenanteilen der Kategorie Baufläche nach DKM wurden 7 Gemeinden als besonders vulnerabel ($> 500000 \text{ m}^2/\text{Gemeinde}$) identifiziert: (1) Linz, (2) Wels, (3) Ebensee, (4) Feldkirchen, (5) Ottensheim, (6) Mauthausen und (7) Puppung (Abbildung 21). Speziell für diese Gemeinden sollten Maßnahmen der Raumplanung, speziell Widmung und örtliches Entwicklungskonzept, geprüft werden, um einer negativen Entwicklung im Sinne einer Verschlechterung des Schadenspotentials vorzubeugen.

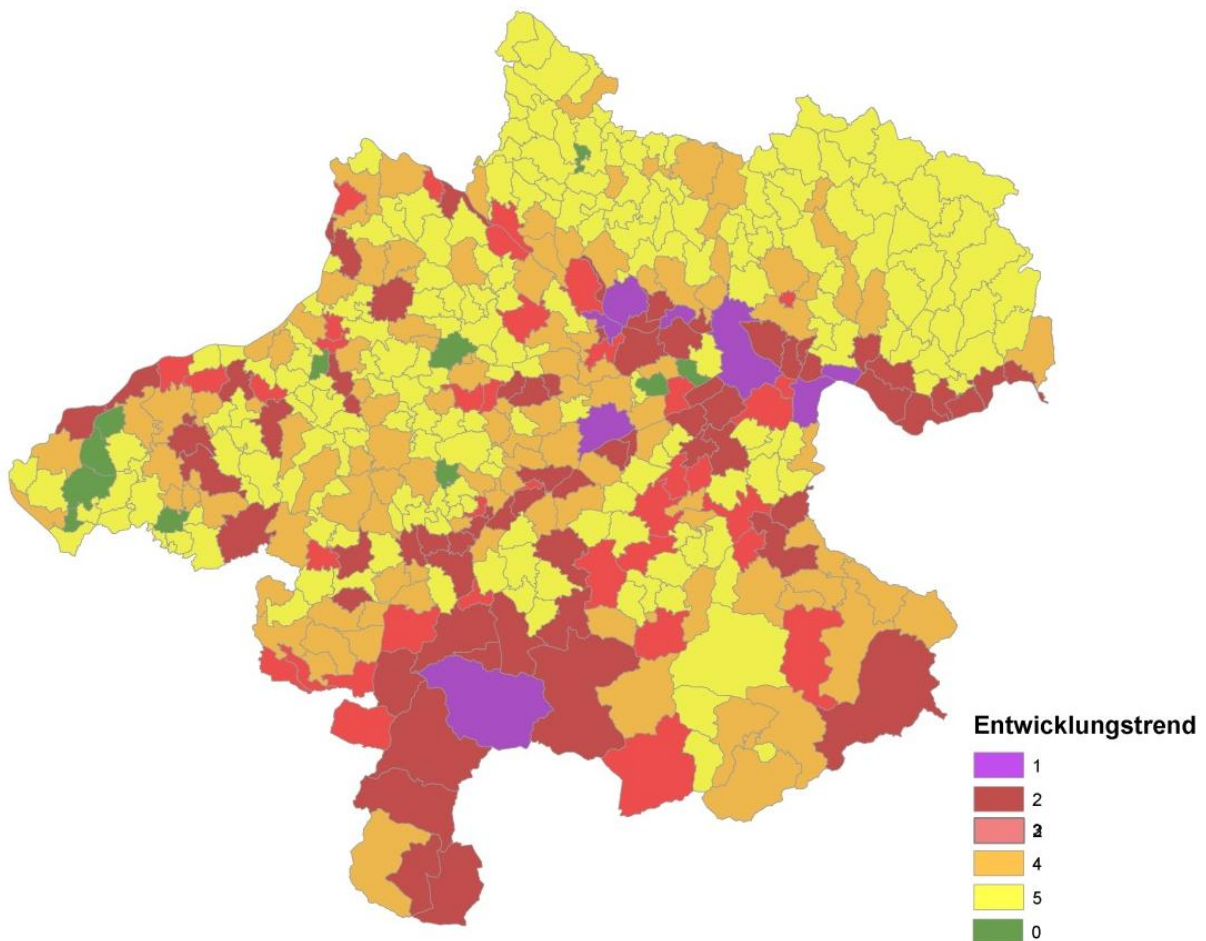


Abbildung 21: Entwicklungstrends des Schadenspotentials in oberösterreichs Gemeinden

Weiters wurden in Tabelle 5 die relativen Flächenanteile [m^2] pro Hektar Gemeindefläche berechnet.

III.1.3. Darstellung der Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung

Die Zusammenführung der Ergebnisse der Schadenspotentialausweisung (Abbildung 20) und der Berechnung des Entwicklungstrends (Abbildung 21) sind in Abbildung 22 dargestellt und bietet somit die Entscheidungsgrundlage zu Prioritätenreihung der Gemeinden in Oberösterreich. Die Priorität 1 und somit besondere Dringlichkeit zur Umsetzung von Maßnahmen wurde den Gemeinden (1) Linz, (2) Wels, (3) Popping, (4) Ebensee, (5) Enns, (6) Mauthausen, (7) Feldkirchen und (8) Ottensheim zugewiesen. Diese Gemeinden haben sowohl ein hohes Schadenspotential des IST-Zustandes (betroffene Gebäudegrundfläche/ Gemeinde), als auch erhebliche Flächenanteile an betroffener Bauflächen/Gemeinde (Entwicklungstrend).

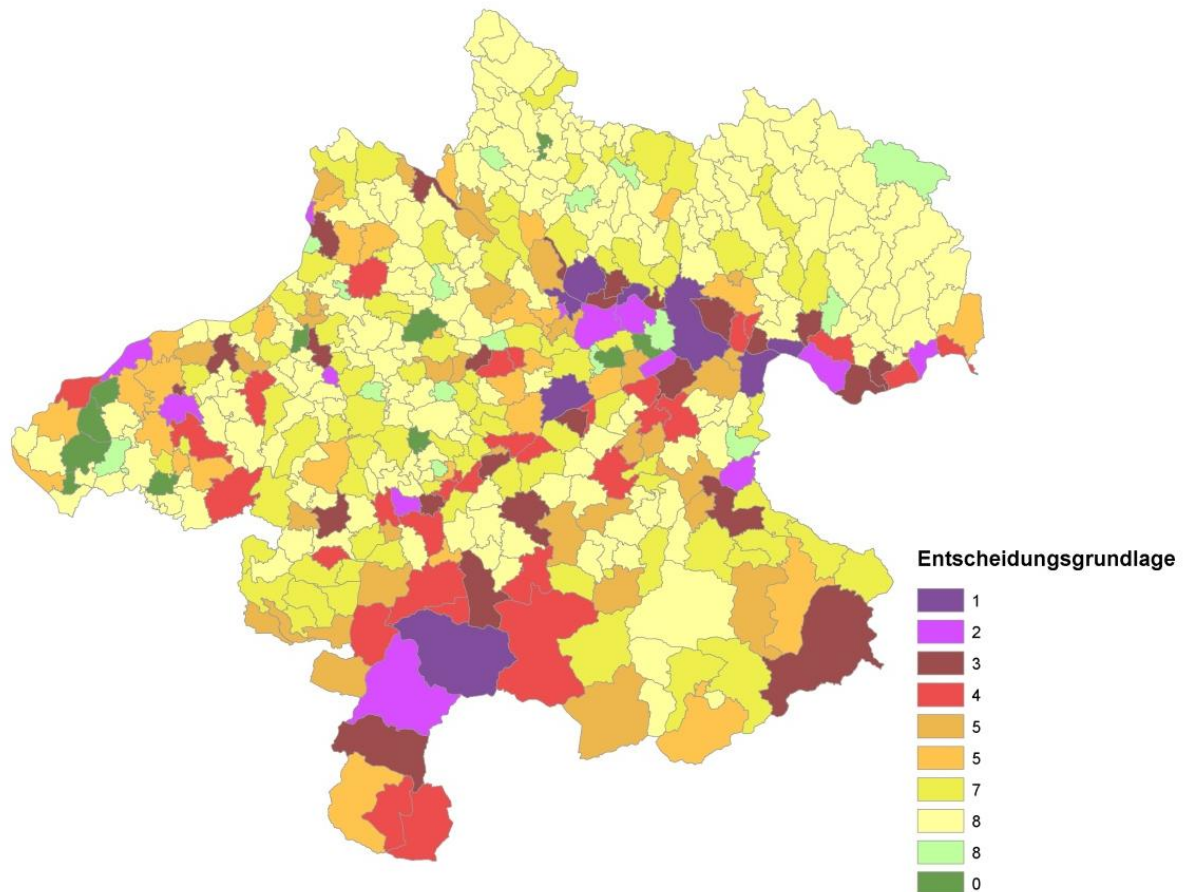


Abbildung 22: Bewertung der Gemeinden in OÖ als Entscheidungsgrundlage zur Prioritätenreihung

Speziell für diese ausgewiesenen Gemeinden besteht unmittelbarer Handlungsbedarf im Sinne der Plausibilitätsprüfung, zu setzenden Hochwasserschutzmaßnahmen und zur Planung und Anwendung von Instrumenten der Raumordnung, um einer Verschärfung des Hochwasserrisikos bzw. Restrisikos vorzubeugen.

III.1.4. Vergleich der Analyse des Schadenspotentials mit den vorläufigen Ergebnissen der APSFR Ausweisung

Die visuelle Beurteilung der Ergebnisse der Bewertungsmatrix im Vergleich mit den vorläufigen Ergebnissen der APSFR Ausweisung zeigt eine sehr gute Übereinstimmung (Abbildung 23). Die Bereiche mit „sehr hohem Risiko“ liegen überwiegend in „Priorität 1“ Gemeinden bzw. in Gemeinden mit der Priorität 2 oder 3. Wichtig für die Güte der entwickelten Methode ist jedoch, dass kein Bereich mit „sehr hohem Risiko“ in Gemeinden mit der Priorität 4 oder 5 ausgewiesen wurde.

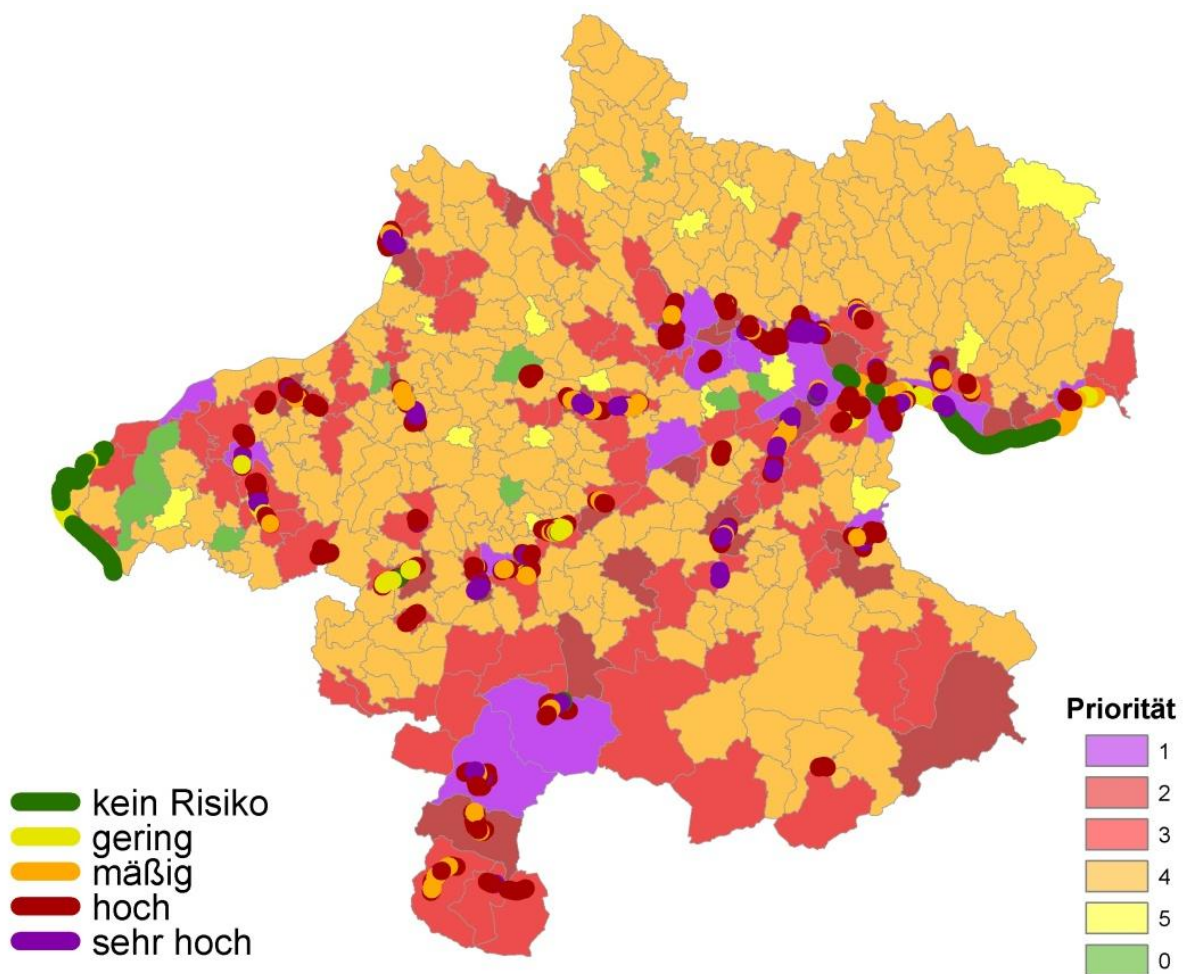


Abbildung 23: Vergleich der Bewertungsmatrix (Schritt 1) mit den vorläufigen Ergebnissen der APSFR Ausweisung

III.2. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die EU-Hochwasserrichtlinie (EU, 2007) fordert die Einbeziehung von Instrumenten der Raumordnung in ein integratives Hochwasserrisikomanagement. Um dieser Anforderung Rechnung zu tragen wird im Rahmen der Schadenspotentialstudie der integrative Ansatz als *„koordinierte Abstimmung zwischen relevanten Akteuren der Wasserwirtschaft (Land OÖ, Gewässerbezirke, Gemeinden) und der Raumordnung (Land OÖ, Gemeinden) – unter Diskussion von Handlungs- und Lenkungsinstrumenten des Baurechts, Naturschutzes und öffentlichen Förderungen“* definiert. Vergangene Studien haben im Wesentlichen folgende Problemstellungen aufgezeigt:

- limitierter Handlungsspielraum des WRG
 - im Umgang mit Summationseffekten von Einzelmaßnahmen
 - Sicherung, Kompensation und Verlust von wasserwirtschaftlich relevanten Flächen und Räumen
 - Einschränkungen bei der Umsetzung von Maßnahmen und Strategien zur Reduktion von Hochwasserschäden.
- Sicherung und Schaffung von Retentionsräumen kann erheblich dazu beitragen Hochwasserrisiken zu minimieren.
 - Besonders nach der Umsetzung von konstruktiven Maßnahmen müssen Flächen in unmittelbarer Nähe zum Fließgewässer von hochrangigen Nutzungen freigehalten werden, um das Restrisiko nicht zu erhöhen.
- Es bedarf einer verbesserten, koordinierten Abstimmung von Wasserwirtschaft und Raumordnung.
- Es bestehen Defizite in der Umsetzung des Baurechtes bezüglich der Ausführung von objektbezogenen Maßnahmen im Rahmen des „hochwassersicheren Bauens“.
- Die Bewertung des IST-Zustandes alleine ermöglicht keine nachhaltige Planung.
 - Notwendigkeit der Anwendung vorrausschauender Risikobewertung an Hand von Entwicklungsszenarien
 - Instrumente der Raumordnung an ww. Bedürfnisse anpassen

Bezugnehmend auf die diskutierten Defizite, können Empfehlungen für eine „integrative Strategie der umsichtigen Widmung“ als erster Ansatz zur koordinierten Bearbeitung des Themas Hochwasserrisiko, bestehend aus folgenden Punkten, abgeleitet werden.

- Freihaltung von berechneten Überflutungsflächen inkl. HQ₃₀₀ – auch nach der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen, sofern dies die örtlichen Gegebenheiten zulassen
- Neuwidmung von Bauland ausschließlich in Bereichen außerhalb des HQ₃₀₀, falls adäquate, nicht hochwassergefährdete Flächen vorhanden sind
- Falls die Freihaltung nicht möglich ist: Festlegung von baulichen Auflagen und Restriktionen (HQ₃₀₀),
- Schaffung und Erhaltung von wirksamen Retentionsräumen
- Vermeidung von Anschüttungen auf HQ₁₀₀-Niveau zur Schaffung von „hochwassersicheren“ Flächen in Abflussräumen
 - die Restrisikofrage bleibt bei dieser Vorgehensweise bestehen
 - eine Verschärfung der Hochwassersituation für den Unterlieger ist dadurch zu erwarten
- Kein Hochwasserschutz zur Flächenerschließung

Die Umsetzung der genannten Punkte hängt wesentlich von der Verfügbarkeit an Flächen und dem Nutzungsdruck ab, soll aber als Optimallösung im Rahmen der Gebietsentwicklung, Siedlungsentwicklung, Standortentwicklung, etc. als Zielzustand definiert und, wo möglich, umgesetzt werden

Das OÖ ROG kann im Wesentlichen dahingehend interpretiert werden, dass eine intensive und koordinierte Abstimmung zwischen RO und WW (neben anderen Fachdisziplinen) zu erfolgen hat. Ein notwendiger Schritt stellt die Abgleichung verschiedener Begriffe in der WW und RO dar. Während die WW konkrete Ziele des Hochwasserschutzes definiert, sind diese Begriffe in der Raumordnung, durchaus auch bewusst, allgemein gehalten. Die genauere Definition von z.B. „Gemeinwohl“, „Fehlentwicklungen“, „Hochwassergefahr“, „Vorbehaltsflächen“, „Nutzungs-

einschränkungen“ und „natürlichen Gegebenheiten“ in Bezug auf den HW-Schutz würde zu einer Konkretisierung und somit einer besseren Koordination beitragen

Am effektivsten werden Ansätze im Rahmen der örtlichen Raumordnung eingeschätzt. Der damit verbundenen Arbeitsaufwand und Detaillierungsgrad müsste noch im Rahmen von Möglichkeiten einer Kontrollinstanz (überörtliche Raumordnung) und der Abwicklung (Ressourcen) dieser Kontrolle definiert werden.

Im Rahmen der örtlichen Raumordnung kann im Zusammenspiel mit der Öffentlichkeit ein hohes Potential zur Schadensreduktion erreicht werden. Die überörtliche Raumordnung kann wesentlichen Einfluss auf die strategische Lenkung der hochwasserbewussten Gebietsentwicklung nehmen, in dem Raumordnungsprogramme mit der Zielsetzung von z.B. „Keine Neuwidmung von Bauland in Hochwasser Risiko-/Restrisikobereichen“ erstellt werden.

Basierend auf dem aktuellen legislativen Stand (04/2012) des Wasserrechtsgesetzes (WRG Novelle 2011) und Raumordnungsgesetzes wurden folgende Werkzeuge der Wasserwirtschaft und Raumordnung als Möglichkeiten zur Interaktion der beiden Fachdisziplinen im Hinblick auf ein umfassendes Hochwasserrisikomanagement identifiziert:

- Wasserwirtschaftliche Regionalprogramme
- Sachraumordnungsprogramm
- Regionales Raumordnungsprogramm
- Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie im Sinne von Gefahrenkarten, Risikokarten und Hochwasserrisikomanagementplänen
- Gefahrenzonenpläne
- Flächenwidmungspläne: koordinierte Planungsgrundlagen
- Örtliche Entwicklungskonzepte: Abstimmung mit ww. Interessen
- Baurecht und Förderung

Bezugnehmend auf die oben angeführten Punkte kann erheblicher Forschungsbedarf abgeleitet werden, diese bestehenden Instrumente im Detail zu evaluieren und deren Anwendungsmöglichkeit zu analysieren.

Zusätzlich zu bereits bestehenden Instrumenten wird die Implementierung eines Retentionsraumkatasters empfohlen. Dieser kann basierend auf den HORA Daten (grobe Abschätzung der vorhandenen Retentionsvolumina) unter Verschneidung von Landnutzungsinformationen (z.B. DKM) relativ rasch abgeleitet werden (siehe auch Nachtnebel et al., 2010). Diese Information, basierend auf allgemein zugänglichen Datensätzen, muss dann einer Plausibilitätsprüfung unterzogen werden und sollte im Rahmen der Widmung ersichtlich gemacht werden.

Die Anwendung vorgeschlagener Schnittpunkte zwischen Wasserwirtschaft und Raumordnung kann durch die Prioritätenreihung, basierend auf der entwickelten Bewertungsmatrix effizient gesteuert werden. Diese Matrix dient dazu hochwassergefährdete Nutzungen und das Schadenspotential auf Gemeindeebene auszuweisen. An Hand zusätzlicher Parameter werden außerdem Entwicklungstrends des Schadenspotentials auf Gemeindeebene berechnet und dargestellt. Daraus können Prioritäten zur Setzung von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und Anwendungsmöglichkeiten von Instrumenten der Raumordnung abgeleitet werden.

Auf Grund vorhandener Unsicherheiten in den verwendeten Datengrundlagen wird empfohlen die beschriebene Methode bei Verfügbarkeit digitaler Unterlagen der Flächenwidmungspläne zu erweitern - beide Datensätze DKM und dig. Flächenwidmungsplan kombiniert zur Analyse der Vulnerabilität heranzuziehen und die summierten Vorteile (z.B. Gebäudegrundflächen und tatsächliche Widmung) der Datensätze dadurch zu nutzen. Der dadurch entstehende Mehraufwand ist vernachlässigbar gering. Bei Verfügbarkeit von digitalen OEEK ist ebenfalls eine Berücksichtigung im Rahmen der vorausschauenden Risikoanalyse zu empfehlen, speziell im Hinblick auf die zyklische Überarbeitung nach EU-HWRL.

Das GIS-basierte Bewertungsinstrument wurde an Hand der Fallstudie Große Rodl entwickelt und diskutiert. Die Anwendbarkeit wurde zusätzlich an Hand der Fallstudie Mattig validiert. Zusätzlich zur einzugsgebietsbezogenen Betrachtung wurde die Bewertungsmatrix für Oberösterreich angewendet, um Unterschiede und Problemstellungen bei einer einzugsgebietsunabhängigen Betrachtungsweise aufzuzeigen und zu diskutieren. Um die Anwendbarkeit in Hinblick auf die

Umsetzung der EU-HWRL zu prüfen wurden die Ergebnisse der Bewertungsmatrix mit der vorläufigen Beurteilung des Hochwasserrisikos verglichen.

Die GIS-basierte Ausweisung von betroffenen Flächenanteilen ermöglicht die Abschätzung von aktuellen und zukünftigen Schadenspotentialen auf Gemeindeebene. Es handelt sich dabei um Berechnungen, basierend auf Richtwerten und bedarf daher im Rahmen der konkreten Maßnahmenplanung einer eingehenden Plausibilitätsprüfung und Analyse an Hand zusätzlich Datengrundlagen, wie aktuelle Abflussberechnungen, bereits umgesetzte Hochwasserschutzmaßnahmen oder Gefahrenzonenpläne. Die Bewertungsmatrix ermöglicht den Gemeinden und Gemeindevertretern einen Überblick, mit welchen Schäden bzw. Investitionen im Ereignisfall zu rechnen sein wird und unterstützt eine einfache, vorläufige Abschätzung von Investitionskosten und dem damit verbundenen Nutzen.

Durch die gemeindebasierte Zuordnung von Prioritäten wird ein Überblick über unmittelbar notwendige Handlungsempfehlungen, sowie Bereiche wo längerfristig Maßnahmen zu planen sind gewährt. Die Prioritätenreihung kann somit als Basis zur strategischen Planung auf Einzugsgebietsebene, für eine Region oder das Landesgebiet herangezogen werden. Zusätzlich zur Ausweisung der Dringlichkeit kann im Sinne einer effizienten Nutzung vorhandener Ressourcen eine Steuerung der Bewusstseinsbildung für einzelne Gemeinden (mit z.B. hohem Entwicklungstrend) durchgeführt werden. Die im Rahmen der Bewertungsmatrix angewendete, vereinfachte Monetarisierung der potentiellen Hochwasserschäden führt zu einer nachvollziehbaren Prioritätenreihung und zu einem besseren Verständnis des Hochwasserrisikos und ggf. des Restrisikos.

Literatur:

Ehrlich, D. (2010): Remote sensing derived built-up information for quantifying physical exposure globally. (Nachtnebel, H.P.; Cruz, A.M.; Amendola, A.; Mechler, R. & Tatano, H.; Eds. Abstract Volume IDRim2010, Vienna

EU (2007): Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.

Nachtnebel, H.P. & Faber, R., (2006) Endbericht: Vorstudie Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten, Auftrag LR Oberösterreich, IWHW, BOKU, Wien.

Nachtnebel, H.P., Müller, B., Neuhold, C., Oberleitner, F., Schraml, Ch., (2008) Endbericht: Hauptstudie Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten, Auftrag LR Oberösterreich, IWHW, BOKU, Wien.

Nachtnebel, H.P., Neuhold, C., Oberleitner, F., Schraml, Ch., (2010) Endbericht: Umsetzungsstudie Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten, Auftrag LR Oberösterreich, IWHW, BOKU, Wien.

Communities and Local Government (2010): www.communities.gov.uk Planning policy statement 25: Development and Flood Risk

WMO (2011): <http://www.apfm.info/helpdesk.htm> Integrated Flood Management Concept

Dorner, W.; Spaching, K.; Schrenk, C. und Metzka, K. (2006): Integrated Land Use Planning and River Basin Management ILUP.

OECD (2006): France - Policies for preventing and compensating flood-related damage

ANHANG

Ausweisung von Priorität, Trend, Entscheidungsgrundlage, betroffene Gebäudegrundfläche und betroffene Baufläche für alle 444 Gemeinden in Oberösterreich

GEMEINDE	Priorität	Trend	Gesamt	Gebäude	Baufläche
Adlwang	4	5	9	161	1890
Afiesl	4	5	9	548	320
Ahorn	5	5	10	0	1019
Aichkirchen	4	5	9	3	0
Aigen im Mühlkreis	4	5	9	582	1198
Aistersheim	5	5	10	0	0
Alberndorf in der Riedmark	4	4	8	8652	30842
Alkoven	1	2	3	147009	465416
Allerheiligen im Mühlkreis	5	5	10	0	0
Allhaming	4	5	9	1870	3539
Altenberg bei Linz	4	5	9	935	4276
Altenfelden	4	5	9	2637	2241
Altheim	2	2	4	74043	204560
Altmünster	3	2	5	34416	167198
Altschwendt	4	5	9	430	311
Ampflwang im Hausruckwald	4	4	8	3812	18169
Andorf	3	2	5	48197	104659
Andrichsfurt	4	5	9	1490	3980
Ansfelden	2	2	4	92325	344312
Antiesenhofen	4	5	9	2324	5365
Arbing	4	5	9	1138	1940
Arnreit	4	5	9	198	0
Aschach an der Donau	2	2	4	76574	100930
Aschach an der Steyr	3	3	6	11614	56923
Aspach	3	2	5	28531	111726
Asten	3	3	6	45381	77894
Attersee am Attersee	4	4	8	8644	26422
Attnang-Puchheim	2	2	4	66761	187030
Atzbach	4	5	9	337	2116
Atzesberg	5	5	10	0	0
Auberg	4	4	8	2683	12410
Auerbach	4	4	8	6091	14662
Aurach am Hongar	4	5	9	853	2314
Aurolzmünster	2	2	4	80651	312268
Bachmanning	4	5	9	679	1269

Bad Goisern am Hallstättersee	2	2	4	63164	185836
Bad Hall	4	4	8	4798	23319
Bad Ischl	1	2	3	152961	404350
Bad Kreuzen	4	5	9	2521	9807
Bad Leonfelden	4	4	8	3751	15263
Bad Schallerbach	3	2	5	49021	108131
Bad Wimsbach-Neydharting	4	4	8	9714	33967
Bad Zell	4	5	9	2067	2272
Baumgartenberg	2	2	4	60075	224745
Berg bei Rohrbach	4	5	9	1269	5108
Berg im Attergau	4	5	9	173	140
Braunau am Inn	1	2	3	147169	434566
Bruck-Waasen	4	5	9	4972	6289
Brunnenthal	3	4	7	17894	46961
Buchkirchen	4	4	8	3012	12604
Burgkirchen	3	4	7	14972	43217
Desselbrunn	4	4	8	4642	21372
Diersbach	3	4	7	11143	14703
Dietach	5	5	10	0	0
Dimbach	4	5	9	2420	4433
Dorf an der Pram	4	5	9	2982	700
Ebensee	1	1	2	287756	958121
Eberschwang	4	4	8	5302	12283
Eberstalzell	4	5	9	64	256
Edlbach	4	5	9	2099	4669
Edt bei Lambach	3	2	5	31184	163037
Eferding	1	2	3	153694	498210
Eggelsberg	5	5	10	0	0
Eggendorf im Traunkreis	4	5	9	614	5744
Eggerding	4	5	9	2087	9161
Eidenberg	4	5	9	1535	2448
Eitzing	4	5	9	467	8134
Engelhartzell an der Donau	2	2	4	63095	163071
Engerwitzdorf	3	4	7	10573	22413
Enns	1	1	2	279141	272024
Enzenkirchen	4	5	9	579	989
Eschenau im Hausruckkreis	4	5	9	1337	723
Esternberg	4	4	8	4419	28781
Feldkirchen an der Donau	1	1	2	237060	675941
Feldkirchen bei Mattighofen	4	5	9	3512	5104
Fischlham	3	2	5	34570	166095
Fornach	4	5	9	2908	5866
Fraham	3	3	6	37040	60279
Frankenburg am Hausruck	3	4	7	14619	34244

Frankenmarkt	3	3	6	42368	74284
Franking	4	5	9	159	922
Freinberg	4	5	9	2680	4553
Freistadt	4	4	8	8382	30799
Gaflenz	4	4	8	9732	31194
Gallneukirchen	3	3	6	14616	59037
Gallspach	4	4	8	4159	12258
Gampern	4	5	9	5549	6114
Garsten	2	2	4	91115	201885
Gaspoltshofen	4	5	9	2055	4260
Geboltskirchen	4	5	9	303	1722
Geiersberg	4	5	9	236	2139
Geinberg	4	5	9	3857	3751
Geretsberg	5	5	10	0	0
Gilgenberg am Weilhart	5	5	10	0	0
Gmunden	2	2	4	78258	199490
Goldwörth	2	2	4	67834	229356
Gosau	3	4	7	10782	41281
Gramastetten	4	4	8	2835	21871
Grein	1	2	3	112528	268592
Grieskirchen	2	2	4	96470	138384
Großraming	3	4	7	11040	25244
Grünau im Almtal	3	2	5	46887	225186
Grünbach	4	5	9	767	386
Grünburg	4	4	8	7158	23628
Gschwandt	4	5	9	1500	3592
Gunskirchen	3	4	7	14461	32737
Gurten	3	5	8	10594	6372
Gutau	4	5	9	3500	7189
Haag am Hausruck	4	5	9	50	0
Hagenberg im Mühlkreis	4	5	9	1141	5363
Haibach im Mühlkreis	4	5	9	559	6393
Haibach ob der Donau	4	4	8	9095	23698
Haigermoos	5	5	10	0	0
Hallstatt	3	2	5	40609	104885
Handenberg	4	5	9	980	2369
Hargelsberg	4	5	9	1156	286
Hartkirchen	3	3	6	36942	95300
Haslach an der Mühl	4	5	9	3345	4465
Heiligenberg	4	5	9	185	721
Helfenberg	4	4	8	5522	13383
Hellmons+dt	4	5	9	145	1151
Helpfau-Uttendorf	1	2	3	104190	347349
Herzogsdorf	4	5	9	6440	7714
Hinterstoder	3	3	6	10697	60808

Hinzenbach	3	4	7	21710	49782
Hirschbach im Mühlkreis	4	5	9	1572	6497
Hochburg-Ach	3	4	7	13191	39210
Hofkirchen an der Trattnach	3	3	6	12087	57695
Hofkirchen im Mühlkreis	3	3	6	24285	78188
Hofkirchen im Traunkreis	4	5	9	429	7344
Hohenzell	4	4	8	7756	14995
Höhhart	4	5	9	4940	6980
Holzhausen	5	5	10	0	0
Hörbich	4	5	9	174	237
Hörsching	3	3	6	38052	68672
Innerschwand am Mondsee	4	4	8	9286	18337
Inzersdorf im Kremstal	4	5	9	5403	9422
Jeging	4	5	9	7405	8559
Julbach	4	5	9	941	379
Kallham	5	5	10	0	0
Kaltenberg	4	5	9	332	596
Katsdorf	4	5	9	1060	8026
Kefermarkt	4	4	8	7102	25056
Kematen am Innbach	4	5	9	1958	930
Kematen an der Krems	3	3	6	11874	56843
Kirchberg bei Mattighofen	5	5	10	0	0
Kirchberg ob der Donau	3	4	7	11311	47380
Kirchberg-Thening	4	4	8	7398	29976
Kirchdorf am Inn	4	4	8	5016	16752
Kirchdorf an der Krems	4	4	8	6256	33509
Kirchham	4	5	9	4526	7533
Kirchheim im Innkreis	4	5	9	6929	9448
Kirchschlag bei Linz	4	4	8	2566	12831
Klaffer am Hochficht	4	5	9	111	0
Klam	4	5	9	1713	8662
Klaus an der Pyhrnbahn	4	4	8	4906	32793
Kleinzell im Mühlkreis	4	5	9	1606	388
Kollerschlag	4	5	9	778	562
Königswiesen	4	5	9	4691	7605
Kopfung im Innkreis	4	5	9	1174	3437
Kremsmünster	2	3	5	59237	90883
Krenglbach	4	5	9	1553	5834
Kronstorf	4	4	8	6474	49053
Laakirchen	4	5	9	7540	1288
Lambach	3	3	6	29121	81806
Lambrechten	4	5	9	6780	7412
Langenstein	2	2	4	67002	279514
Lasberg	4	5	9	2983	6274
Laussa	4	4	8	4954	13811

Lembach im Mühlkreis	4	5	9	1479	4119
Lengau	3	2	5	40092	140700
Lenzing	2	4	6	59579	21132
Leonding	5	5	10	0	0
Leopoldschlag	4	5	9	5664	6840
Lichtenau im Mühlkreis	4	5	9	230	1471
Lichtenberg	4	4	8	2941	10474
Liebenau	5	5	10	0	0
Linz	1	1	2	1678858	4166400
Lochen	4	5	9	3260	3314
Lohnsburg am Kobernauserwald	4	5	9	405	2567
Losenstein	4	4	8	7605	20826
Luftenberg an der Donau	3	2	5	32972	117464
Manning	4	5	9	204	1951
Marchtrenk	3	4	7	21139	43646
Maria Neustift	4	4	8	2703	11103
Maria Schmolln	4	5	9	3413	6642
Mattighofen	4	4	8	4753	26328
Mauerkirchen	2	2	4	51885	176299
Mauthausen	1	1	2	184118	536534
Mayrhof	5	5	10	0	0
Meggenhofen	4	4	8	8888	15484
Mehrnbach	4	5	9	725	3773
Mettmach	4	4	8	4978	24739
Michaelnbach	4	5	9	128	111
Micheldorf in Oberösterreich	3	3	6	18153	54429
Mining	4	5	9	5062	3414
Mitterkirchen im Machland	2	2	4	61287	159666
Molln	4	5	9	4417	8909
Mondsee	3	3	6	13783	58454
Moosbach	4	4	8	9918	12107
Moosdorf	4	5	9	102	7943
Mörschwang	4	5	9	3161	2886
Mühlheim am Inn	4	5	9	764	5455
Munderfing	3	4	7	17700	45096
Münzbach	4	5	9	979	410
Münzkirchen	4	5	9	3293	3718
Naarn im Machlande	1	2	3	127828	379327
Natternbach	4	4	8	6044	15479
Nebelberg	4	5	9	18	0
Neufelden	4	5	9	1133	6788
Neuhofen an der Krems	3	2	5	29542	176109
Neuhofen im Innkreis	4	5	9	1946	2876
Neukirchen am Walde	4	5	9	3255	1245

Neukirchen an der Enknach	3	4	7	10068	27816
Neukirchen an der Vöckla	4	4	8	6276	13769
Neukirchen bei Lambach	4	4	8	1355	24221
Neumarkt im Hausruckkreis	3	4	7	34157	40601
Neumarkt im Mühlkreis	4	5	9	904	3719
Neustift im Mühlkreis	3	4	7	10247	24330
Niederkappel	4	4	8	7273	21826
Niederneukirchen	4	5	9	361	6631
Niederthalheim	4	4	8	702	10377
Niederwaldkirchen	4	5	9	3811	3279
Nußbach	4	5	9	1833	4233
Nußdorf am Attersee	4	4	8	2412	15782
Oberhofen am Irrsee	4	4	8	4560	13508
Oberkappel	4	5	9	2016	3356
Obernberg am Inn	3	4	7	13930	49436
Oberndorf bei Schwanenstadt	4	3	7	7105	53643
Oberneukirchen	4	5	9	2622	2273
Oberschlierbach	4	5	9	453	23
Obertraun	3	2	5	30545	123269
Oberwang	4	4	8	6365	24658
Oepping	4	5	9	1047	236
Offenhausen	4	4	8	1644	14199
Oftering	5	5	10	0	0
Ohlsdorf	4	5	9	329	1926
Ort im Innkreis	3	3	6	17615	66123
Ostermiething	3	4	7	12888	22262
Ottenschlag im Mühlkreis	4	5	9	381	0
Ottensheim	1	1	2	165669	632945
Ottwang am Hausruck	4	4	8	1605	10259
Pabneukirchen	4	5	9	2137	508
Palting	4	5	9	729	9024
Pasching	5	5	10	0	0
Pattigham	4	5	9	849	1504
Peilstein im Mühlviertel	4	5	9	1212	769
Pennewang	4	4	8	670	12518
Perg	3	2	5	40814	231371
Perwang am Grabensee	4	5	9	2316	9725
Peterskirchen	4	5	9	1105	3822
Pettenbach	3	3	6	18333	70920
Peuerbach	4	5	9	2809	39
Pfaffing	4	5	9	240	1325
Pfaffstätt	3	4	7	15810	32863
Pfarrkirchen bei Bad Hall	4	5	9	2703	6594
Pfarrkirchen im Mühlkreis	4	5	9	1038	0

Piberbach	3	3	6	10016	57251
Pichl bei Wels	3	4	7	15295	49348
Pierbach	4	5	9	1913	3606
Pilsbach	4	5	9	172	3959
Pinsdorf	4	3	7	6023	62553
Pischelsdorf am Engelbach	3	4	7	21447	29405
Pitzenberg	5	5	10	0	0
Pollham	5	5	10	0	0
Polling im Innkreis	3	3	6	23205	78616
Pöndorf	4	4	8	3922	32635
Pötting	4	5	9	1879	3949
Pram	4	5	9	4100	7023
Prambachkirchen	3	4	7	14240	31263
Pramet	4	4	8	3084	13210
Pregarten	4	4	8	8372	17315
Puchenau	2	2	4	94187	164603
Puchkirchen am Trattberg	4	5	9	530	40
Pucking	3	2	5	29175	192950
Pühret	4	4	8	3988	11621
Pupping	1	1	2	171463	531231
Putzleinsdorf	4	5	9	3951	4636
Raab	4	5	9	101	0
Rainbach im Innkreis	4	5	9	823	3203
Rainbach im Mühlkreis	4	5	9	1424	801
Rechberg	4	5	9	624	271
Redleiten	4	5	9	530	9155
Redlham	3	2	5	32430	149133
Regau	3	2	5	32406	136417
Reichenau im Mühlkreis	4	5	9	1676	4904
Reichenthal	4	5	9	186	1080
Reichersberg	4	4	8	4099	19866
Reichraming	3	3	6	17405	66990
Ried im Innkreis	1	2	3	120482	245843
Ried im Traunkreis	4	5	9	133	0
Ried in der Riedmark	4	5	9	1366	5822
Riedau	4	4	8	4983	25899
Rohr im Kremstal	4	4	8	3928	25065
Rohrbach in Oberösterreich	5	5	10	0	0
Roitham	4	5	9	1676	5660
Rosenau am Hengstpaß	4	4	8	7851	17692
Roßbach	4	5	9	3960	2492
Roßleithen	4	4	8	4065	20181
Rottenbach	4	4	8	4204	13801
Rüstorf	3	2	5	34700	116267
Rutzenham	4	5	9	105	0

Sandl	4	5	9	37	0
Sarleinsbach	4	5	9	2613	5100
Sattledt	4	5	9	203	0
Saxen	3	2	5	43188	136685
Schalchen	3	2	5	34958	103503
Schardenberg	4	4	8	8393	11385
Schärding	1	2	3	181364	438104
Scharnstein	3	2	5	48164	187724
Scharten	4	4	8	6261	13113
Schenkenfelden	4	5	9	295	191
Schiedlberg	4	5	9	1303	304
Schildorn	4	5	9	922	243
Schlägl	4	4	8	2324	13276
Schlatt	4	4	8	4913	32475
Schleißheim	3	2	5	28387	133019
Schlierbach	4	5	9	3833	7054
Schlößlberg	3	2	5	43853	108112
Schönau im Mühlkreis	4	5	9	1281	3020
Schönegg	4	5	9	1273	887
Schörfling am Attersee	4	4	8	5703	21185
Schwand im Innkreis	5	5	10	0	0
Schwanenstadt	3	2	5	49586	210734
Schwarzenberg am Böhmerwald	4	5	9	168	887
Schwertberg	2	2	4	99604	274601
Seewalchen am Attersee	4	4	8	9920	41032
Senftenbach	5	5	10	0	0
Sierning	3	3	6	23645	91682
Sigharting	4	4	8	5539	10269
Sipbachzell	4	5	9	2280	1676
Sonnberg im Mühlkreis	4	5	9	19	2327
Spital am Pyhrn	3	4	7	14238	49446
St. Aegidi	4	5	9	468	2760
St. Agatha	4	4	8	4738	36809
St. Florian	3	3	6	15558	67314
St. Florian am Inn	2	2	4	55144	187331
St. Georgen am Fillmannsbach	4	5	9	1714	830
St. Georgen am Walde	4	5	9	1529	3104
St. Georgen an der Gusen	3	2	5	42987	189042
St. Georgen bei Grieskirchen	3	3	6	10652	56958
St. Georgen bei Obernberg am Inn	3	4	7	24305	17576
St. Georgen im Attergau	3	2	5	31517	114119
St. Gotthard im Mühlkreis	4	4	8	5288	42161

St. Johann am Walde	4	5	9	933	2238
St. Johann am Wimberg	4	5	9	665	3
St. Konrad	4	5	9	736	3892
St. Leonhard bei Freistadt	4	5	9	1433	1353
St. Lorenz	3	3	6	16124	75457
St. Marien	3	2	5	13601	162187
St. Marienkirchen am Hausruck	5	5	10	0	0
St. Marienkirchen an der Polsenz	4	4	8	3241	14420
St. Marienkirchen bei Schärding	4	4	8	6244	23479
St. Martin im Innkreis	3	3	6	19588	82806
St. Martin im Mühlkreis	4	4	8	5671	13531
St. Nikola an der Donau	3	2	5	32803	140565
St. Oswald bei Freistadt	4	5	9	319	972
St. Oswald bei Haslach	4	5	9	130	0
St. Pankraz	4	5	9	621	5835
St. Pantaleon	4	5	9	1101	7158
St. Peter am Hart	4	3	7	7915	59102
St. Peter am Wimberg	4	5	9	987	0
St. Radegund	4	5	9	9	1424
St. Roman	4	5	9	230	0
St. Stefan am Walde	4	5	9	170	577
St. Thomas	4	5	9	50	0
St. Thomas am Blasenstein	4	5	9	615	945
St. Ulrich bei Steyr	4	4	8	8292	21346
St. Ulrich im Mühlkreis	5	5	10	0	0
St. Veit im Innkreise	4	4	8	7851	16931
St. Veit im Mühlkreis	4	5	9	1056	374
St. Willibald	4	5	9	143	134
St. Wolfgang im Salzkammergut	3	3	6	13745	65379
Stadl-Paura	2	2	4	59112	184732
Stegen	5	5	10	0	0
Steinbach am Attersee	3	2	5	16656	122636
Steinbach am Ziehberg	4	4	8	2167	13265
Steinbach an der Steyr	4	5	9	2502	2309
Steinerkirchen an der Traun	4	4	8	4739	21658
Steinhaus	4	4	8	4687	19134
Steyr	1	2	3	208069	424162
Steyregg	2	2	4	75091	301194
Straß im Attergau	4	4	8	2580	10634
Stroheim	4	5	9	1592	2491
Suben	5	5	10	0	0

Taiskirchen im Innkreis	4	5	9	3589	1420
Tarsdorf	4	5	9	108	2498
Taufkirchen an der Pram	3	4	7	20939	46352
Taufkirchen an der Trattnach	4	4	8	9607	34439
Ternberg	4	4	8	8586	16118
Thalheim bei Wels	2	2	4	88922	417649
Tiefgraben	4	4	8	4456	16143
Timelkam	3	2	5	30165	117608
Tollet	4	5	9	4824	3569
Tragwein	4	4	8	4810	28157
Traun	1	2	3	122746	264841
Traunkirchen	3	2	5	19374	103804
Traubach	4	5	9	1091	2582
Tumeltsham	4	4	8	8894	12282
Überackern	3	2	5	43958	133913
Ulrichsberg	4	5	9	1245	258
Ungenach	4	5	9	3566	4681
Unterach am Attersee	3	3	6	18351	60685
Unterweißenbach	4	5	9	2634	4446
Unterweikersdorf	4	4	8	3459	12314
Utzenaich	4	4	8	9918	32795
Vichtenstein	3	3	6	20209	69009
Vöcklabruck	1	2	3	124666	233938
Vöcklamarkt	2	2	4	70788	155928
Vorchdorf	2	2	4	65468	164956
Vorderstoder	4	5	9	2469	9034
Vorderweißenbach	4	4	8	2003	11290
Waizenkirchen	3	3	6	28271	63672
Waldburg	4	5	9	583	2172
Waldhausen im Strudengau	3	4	7	14417	40479
Walding	2	2	4	97451	287899
Waldkirchen am Wesen	3	3	6	20464	68241
Waldneukirchen	4	5	9	2930	4613
Waldzell	4	4	8	7295	17962
Wallern an der Trattnach	3	4	7	18679	46187
Wartberg an der Krems	3	3	6	30531	58950
Wartberg ob der Aist	4	5	9	3819	5419
Weibern	4	5	9	2803	7885
Weilbach	4	5	9	6493	4757
Weißkirchen im Attergau	4	5	9	3900	3305
Weißkirchen an der Traun	4	4	8	4298	23131
Weikersfelden	4	5	9	2159	6441
Wels	1	1	2	995857	1575770
Wendling	4	5	9	202	252

Weng im Innkreis	3	3	6	26685	66921
Wernstein am Inn	3	3	6	18616	83426
Weyer	2	2	4	59671	137528
Weyregg am Attersee	3	3	6	14321	69405
Wilhering	1	2	3	105185	330086
Windhaag bei Freistadt	4	5	9	1455	2979
Windhaag bei Perg	4	5	9	1459	4944
Windischgarsten	3	4	7	15092	29357
Wippenham	4	5	9	274	1814
Wolfern	4	5	9	164	1234
Wolfsegg am Hausruck	5	5	10	0	0
Zell am Moos	4	5	9	1900	3702
Zell am Pettenfirst	4	5	9	78	490
Zell an der Pram	4	4	8	9663	15948
Zwettl an der Rodl	3	4	7	16523	46994

Ausweisung von betroffenen Nutzungskategorien für alle 444 Gemeinden in Oberösterreich

GEMEINDE	Werksgelände	Bahnanlage	Lagerplatz	Ver/Entsorgung	Sonstige
Adlwang	0	0	4288	0	269432
Afiesl	0	0	0	0	152416
Ahorn	0	0	0	0	159350
Aichkirchen	0	779	0	0	121191
Aigen im Mühlkreis	252	0	0	0	37342
Aistersheim	0	0	0	0	23047
Alberndorf in der Riedmark	8145	0	0	213	567401
Alkoven	6061	20828	0	48	13846150
Allerheiligen im Mühlkreis	0	0	0	0	55899
Allhaming	0	0	0	0	324327
Altenberg bei Linz	0	0	0	0	184684
Altenfelden	1318	1301	0	1306	120129
Altheim	0	0	985	0	1718653
Altmünster	1994	0	2550	0	613525
Altschwendt	0	0	947	0	159045
Ampflwang im Hausruckwald	20170	593	1699	832	158351
Andorf	22218	276	1457	5354	1715783
Andrichsfurt	0	0	0	74	382065
Ansfelden	71499	25635	69	176	3706153
Antiesenhofen	0	164	3259	0	349811
Arbing	0	3312	0	0	595210
Arnreit	202	4313	0	0	104032
Aschach an der Donau	100838	223	1422	427	457539
Aschach an der Steyr	9587	6411	0	0	210332
Aspach	4089	0	0	664	1923862
Asten	9587	35796	2821	8856	2325243
Attersee am Attersee	0	0	1468	0	44002
Attnang-Puchheim	67384	7402	3	152	1205871
Atzbach	0	0	0	0	64540
Atzesberg	0	0	0	0	76531
Auberg	268	0	0	5710	134824
Auerbach	0	0	0	0	647831
Aurach am Hongar	0	0	0	0	221133
Aurolzmünster	38369	14835	1668	17653	1470281
Bachmanning	0	0	0	0	108058
Bad Goisern am Hallstättersee	21081	69267	6117	7372	1723184
Bad Hall	0	1424	0	0	549469
Bad Ischl	43749	150865	11631	17970	1944400
Bad Kreuzen	6975	0	1506	0	335257

Bad Leonfelden	3753	0	0	19415	732056
Bad Schallerbach	67922	2185	0	20	289459
Bad Wimsbach-Neydharting	0	4324	5842	0	1418231
Bad Zell	2994	0	0	0	134502
Baumgartenberg	0	18271	4628	25	6097271
Berg bei Rohrbach	0	2108	0	1280	293797
Berg im Attergau	0	0	789	0	244133
Braunau am Inn	51843	1061	284	16062	5392979
Bruck-Waasen	0	0	0	21	862731
Brunnenthal	0	6582	0	0	85880
Buchkirchen	0	0	0	46	304622
Burgkirchen	273	0	0	0	1102698
Desselbrunn	0	377	0	0	356299
Diersbach	0	0	0	33	1487155
Dietach	0	0	0	0	183263
Dimbach	0	0	1847	154	464817
Dorf an der Pram	0	0	0	0	125757
Ebensee	176016	114076	53805	0	3386504
Eberschwang	2291	40	4655	637	603536
Eberstalzell	0	0	0	0	158232
Edlbach	0	0	0	0	215344
Edt bei Lambach	514	470	0	0	2480491
Eferding	0	6278	0	0	952361
Eggelsberg	0	0	0	0	451078
Eggendorf im Traunkreis	0	0	0	0	129042
Eggerding	0	0	0	1200	168581
Eidenberg	2608	0	0	0	273265
Eitzing	0	0	0	638	336640
Engelhartzell an der Donau	15805	0	2230	2849	836891
Engerwitzdorf	0	0	0	8575	802642
Enns	240839	237932	904850	931	7710016
Enzenkirchen	0	0	0	972	336484
Eschenau im Hausruckkreis	0	0	0	0	217227
Esternberg	1021	0	0	0	637814
Feldkirchen an der Donau	29988	0	30829	4511	16427561
Feldkirchen bei Mattighofen	0	0	0	980	375382
Fischlham	14086	0	0	22	2768864
Fornach	0	0	1207	23	492643
Fraham	22972	780	1981	107	3613908
Frankenburg am Hausruck	563	0	0	0	770217
Frankenmarkt	33808	2715	16196	123	516862
Franking	0	0	0	0	392424
Freinberg	0	0	0	0	467464
Freistadt	1396	0	4452	56	180891
Gaflenz	3103	1739	1282	22	267137

Gallneukirchen	0	0	0	0	298685
Gallspach	70	0	0	153	44567
Gampern	0	7125	0	29487	1314022
Garsten	8259	35329	159	95	1022954
Gaspoltshofen	1136	0	0	0	268058
Geboltskirchen	0	0	0	0	142951
Geiersberg	0	0	0	0	55324
Geinberg	0	408	0	0	414685
Geretsberg	0	0	0	0	0
Gilgenberg am Weilhart	0	0	0	0	0
Gmunden	5372	3949	23	170	448692
Goldwörth	0	0	0	0	9135430
Gosau	1348	0	0	327	965427
Gramastetten	3285	0	100	0	460811
Grein	33234	86178	25907	0	401918
Grieskirchen	0	1124	2061	14506	262650
Großraming	0	51843	5073	762	613450
Grünau im Almtal	1191	1980	39047	0	2981350
Grünbach	169	0	0	0	129804
Grünburg	17574	0	0	0	276139
Gschwandt	0	0	3402	25180	70263
Gunskirchen	3260	0	1765	0	1244478
Gurten	19031	0	0	2924	596463
Gutau	3165	0	0	0	449407
Haag am Hausruck	0	0	0	0	79378
Hagenberg im Mühlkreis	0	0	433	0	281312
Haibach im Mühlkreis	0	0	106	0	190715
Haibach ob der Donau	0	0	0	0	636316
Haigermoos	0	0	0	0	0
Hallstatt	1912	0	6563	0	304965
Handenberg	0	0	0	0	126926
Hargelsberg	0	0	0	0	493854
Hartkirchen	0	9808	0	0	2900960
Haslach an der Mühl	0	0	0	0	274328
Heiligenberg	0	0	0	0	860011
Helfenberg	155	0	0	0	150316
Hellmons+dt	0	0	0	0	48245
Helpfau-Uttendorf	51257	11638	0	1226	3440395
Herzogsdorf	4224	7664	7118	0	618176
Hinterstoder	0	0	3572	192	768819
Hinzenbach	2073	7955	0	267	1682409
Hirschbach im Mühlkreis	0	0	5051	2190	141086
Hochburg-Ach	0	0	0	976	265028
Hofkirchen an der Trattnach	27102	0	20	33	930219
Hofkirchen im Mühlkreis	14104	0	0	113	876588

Hofkirchen im Traunkreis	0	0	0	0	367558
Hohenzell	3936	0	3608	6	983685
Höhhart	1935	0	0	0	411156
Holzhausen	0	0	0	0	33355
Hörbich	0	0	0	0	168530
Hörsching	38794	40408	0	20	2468257
Innerschwand am Mondsee	0	0	7672	0	588736
Inzersdorf im Kremstal	6051	0	0	326	636524
Jeging	0	0	0	280	209623
Julbach	2950	0	0	0	186152
Kallham	0	0	0	0	0
Kaltenberg	0	0	0	0	161193
Katsdorf	0	0	0	5964	886595
Kefermarkt	5012	14523	2598	3912	920335
Kematen am Innbach	0	0	0	118	486802
Kematen an der Kreams	0	0	81	0	1266014
Kirchberg bei Mattighofen	0	0	0	0	0
Kirchberg ob der Donau	2003	0	0	0	406449
Kirchberg-Thening	0	0	0	0	170508
Kirchdorf am Inn	0	0	0	0	1052055
Kirchdorf an der Kreams	0	3288	11942	383	370250
Kirchham	11478	0	5729	531	285246
Kirchheim im Innkreis	5451	0	57	0	803803
Kirchschlag bei Linz	381	0	2331	0	91762
Klaffer am Hochficht	0	0	0	0	377993
Klam	0	0	210	0	211510
Klaus an der Pyhrnbahn	28	2658	0	0	538270
Kleinzell im Mühlkreis	0	301	0	4559	83811
Kollerschlag	739	0	163	0	183438
Königswiesen	2991	0	913	207	1083422
Kopfung im Innkreis	0	0	0	18	184785
Kremsmünster	12631	4884	7969	0	928191
Krenglbach	0	0	0	0	229841
Kronstorf	0	0	0	0	1309939
Laakirchen	9399	0	0	785	96843
Lambach	5238	2626	0	11980	296319
Lambrechten	19458	0	0	0	413012
Langenstein	23536	9127	8899	193	5163418
Lasberg	4371	1728	2804	1731	683680
Laussa	1806	0	0	0	96394
Lembach im Mühlkreis	1420	0	0	0	59039
Lengau	12890	4695	1876	3100	1988306
Lenzing	23538	5592	0	369	347005
Leonding	0	0	0	0	15357
Leopoldschlag	0	0	0	1623	447094

Lichtenau im Mühlkreis	124	0	0	0	252066
Lichtenberg	0	0	0	0	125792
Liebenau	0	0	0	0	626974
Linz	1892165	241534	224367	32127	10136587
Lochen	0	0	0	0	92784
Lohnsburg am Kobernaußerald	0	0	0	0	595416
Losenstein	2509	14304	0	1374	194698
Luftenberg an der Donau	4980	11473	0	18	2859981
Manning	0	0	3925	0	493778
Marchtrenk	36284	5020	0	10014	1749550
Maria Neustift	0	0	0	351	169350
Maria Schmolln	0	0	0	0	1053009
Mattighofen	0	237	0	0	349888
Mauerkirchen	0	6812	0	0	746403
Mauthausen	89863	4876	0	115	5000461
Mayrhof	0	0	0	0	25698
Meggenhofen	0	0	4317	4433	588111
Mehrnbach	0	3395	0	0	568946
Mettmach	217	0	717	36	794834
Michaelnbach	0	0	0	0	453743
Micheldorf in Oberösterreich	0	316	0	0	361613
Mining	13644	575	0	0	3050847
Mitterkirchen im Machland	0	0	5547	28	12869836
Molln	20076	0	0	0	1256077
Mondsee	0	0	0	42	117767
Moosbach	0	0	0	0	845724
Moosdorf	0	0	0	0	425874
Mörschwang	0	0	0	4660	137008
Mühlheim am Inn	0	461	0	50	2895776
Munderfing	0	497	5573	0	286592
Münzbach	0	0	0	0	257775
Münzkirchen	0	0	483	1726	212580
Naarn im Machlande	15146	0	3078	9513	13149688
Natternbach	0	0	0	1880	432703
Nebelberg	0	0	0	0	120541
Neufelden	0	7268	0	1442	66083
Neuhofen an der Krems	0	582	427	10317	1744703
Neuhofen im Innkreis	0	0	0	0	174209
Neukirchen am Walde	1134	0	0	0	194350
Neukirchen an der Enknach	0	0	0	0	2036601
Neukirchen an der Vöckla	11445	0	0	894	896430
Neukirchen bei Lambach	0	17828	0	0	778828
Neumarkt im Hausruckkreis	0	13511	0	937	79062
Neumarkt im Mühlkreis	0	0	7	0	451836

Neustift im Mühlkreis	10737	0	2154	3911	505306
Niederkappel	1529	0	1138	334	605982
Niederneukirchen	3033	0	4366	16	356992
Niederthalheim	0	0	0	0	163212
Niederwaldkirchen	0	1438	11	932	347681
Nußbach	0	691	0	0	1168189
Nußdorf am Attersee	0	0	0	0	65159
Oberhofen am Irrsee	0	2685	0	0	164654
Oberkappel	0	0	0	0	64013
Obernberg am Inn	0	0	0	0	96469
Oberndorf bei Schwanenstadt	2281	90	960	0	254150
Oberneukirchen	14572	0	137	0	393031
Oberschlierbach	0	0	0	0	67117
Obertraun	1504	44845	0	54	1314689
Oberwang	0	0	6596	0	627239
Oepping	260	0	0	0	170005
Offenhausen	863	0	0	145	252057
Oftering	0	0	0	0	0
Ohlsdorf	4088	113	0	823	225346
Ort im Innkreis	6011	0	0	0	359904
Ostermiething	8827	0	0	11129	7816078
Ottenschlag im Mühlkreis	0	0	0	0	48788
Ottensheim	1526	36598	38107	65	2719174
Ottwang am Hausruck	3378	340	537	71	385911
Pabneukirchen	4054	0	594	582	420204
Palting	1167	0	0	89	378333
Pasching	0	0	0	0	0
Pattigham	0	0	548	792	373772
Peilstein im Mühlviertel	2327	0	6036	10	338675
Pennewang	0	0	0	0	216281
Perg	15568	4682	28114	484	3057130
Perwang am Grabensee	3362	0	0	634	314999
Peterskirchen	0	176	0	0	370661
Pettenbach	1053	2112	5919	429	850266
Peuerbach	0	0	3973	0	469912
Pfaffing	0	0	0	0	111045
Pfaffstätt	3967	0	0	0	548221
Pfarrkirchen bei Bad Hall	0	0	0	0	184805
Pfarrkirchen im Mühlkreis	2756	0	0	0	129451
Piberbach	0	14493	0	0	562378
Pichl bei Wels	6	0	2130	0	619226
Pierbach	1373	0	372	1102	731155
Pilsbach	0	0	0	0	128268
Pinsdorf	729	0	217	0	166801

Pischelsdorf am Engelbach	34580	0	0	0	1503387
Pitzenberg	0	0	0	0	42057
Pollham	0	0	0	0	94506
Polling im Innkreis	0	0	0	4978	2247228
Pöndorf	154	694	8814	0	628997
Pötting	0	1904	0	34	227688
Pram	0	825	5475	0	307908
Prambachkirchen	1457	2271	5183	0	620605
Pramet	0	0	0	0	254406
Pregarten	9353	2758	2976	9346	635238
Puchenau	0	29618	0	0	117767
Puchkirchen am Trattberg	0	8958	0	0	172767
Pucking	27255	0	0	2353	2861968
Pühret	0	2989	3978	0	555816
Pupping	27706	12762	1087	102	9322499
Putzleinsdorf	3955	0	0	2387	233545
Raab	0	0	0	0	162731
Rainbach im Innkreis	0	0	2954	2190	182310
Rainbach im Mühlkreis	0	0	0	0	384906
Rechberg	0	0	0	309	73263
Redleiten	0	0	1103	0	216907
Redlham	0	5208	25191	1016	908042
Regau	9122	546	51933	0	1046596
Reichenau im Mühlkreis	0	0	0	0	67695
Reichenthal	0	0	0	0	340672
Reichersberg	358	0	0	0	1252353
Reichraming	6580	76985	10793	0	396045
Ried im Innkreis	30084	4498	0	0	214122
Ried im Traunkreis	0	1877	0	0	477855
Ried in der Riedmark	0	0	0	0	581844
Riedau	0	0	0	25	113699
Rohr im Kremstal	0	1990	0	0	508580
Rohrbach in Oberösterreich	0	0	0	0	0
Roitham	0	0	0	469	178501
Rosenau am Hengstpaß	503	0	7826	0	618932
Roßbach	11573	0	0	0	164128
Roßleithen	0	1286	14	586	572218
Rottenbach	996	0	0	23	257686
Rüstorf	18411	0	108	1731	2167301
Rutzenham	0	0	0	0	223589
Sandl	0	0	0	0	453153
Sarleinsbach	1327	0	0	7	454181
Sattledt	0	0	0	0	208263
Saxen	29267	36630	2067	2624	6758792
Schalchen	4795	4116	0	1501	2832023

Schardenberg	0	50251	0	0	308467
Schärding	1126	55564	0	345	976551
Scharnstein	15	2804	0	0	1117674
Scharten	0	5838	0	15	1157291
Schenkenfelden	0	0	0	901	75214
Schiedlberg	0	0	0	0	145333
Schildorn	0	0	0	0	218339
Schlägl	0	54	0	777	225595
Schlatt	0	0	0	16021	768863
Schleißheim	0	0	0	0	976929
Schlierbach	401	16321	0	0	876455
Schlößlberg	20435	183	0	36	869455
Schönau im Mühlkreis	247	0	780	0	468907
Schönegg	0	0	0	0	219057
Schörfling am Attersee	0	1577	0	65	275164
Schwand im Innkreis	0	0	0	0	0
Schwanenstadt	4334	10608	0	2494	251209
Schwarzenberg am Böhmerwald	0	0	0	0	494007
Schwertberg	21042	1725	0	169	1639941
Seewalchen am Attersee	0	17	1529	0	198067
Senftenbach	0	0	0	0	0
Sierning	13717	559	0	83	505834
Sigharting	0	0	0	39	451073
Sipbachzell	0	0	1296	0	285291
Sonnberg im Mühlkreis	3423	0	0	0	52789
Spital am Pyhrn	1076	0	5217	908	853843
St. Aegidi	0	0	0	0	376431
St. Agatha	0	0	0	0	639861
St. Florian	0	1084	0	38	1772236
St. Florian am Inn	56083	145474	8015	7598	3416584
St. Georgen am Fillmannsbach	0	0	0	0	275333
St. Georgen am Walde	37	0	0	0	479923
St. Georgen an der Gusen	2603	26416	0	103	470285
St. Georgen bei Grieskirchen	0	0	0	0	221028
St. Georgen bei Obernberg am Inn	5133	232	0	2131	2316143
St. Georgen im Attergau	0	124	12602	1510	217179
St. Gotthard im Mühlkreis	0	0	0	162	201411
St. Johann am Walde	214	0	404	302	916337
St. Johann am Wimberg	0	0	0	0	55399
St. Konrad	0	0	0	0	83641
St. Leonhard bei Freistadt	0	0	0	0	369855
St. Lorenz	0	0	8377	470	1853956

St. Marien	0	0	0	137	1097610
St. Marienkirchen am Hausruck	0	0	0	0	180369
St. Marienkirchen an der Polsenz	178	0	0	1642	207508
St. Marienkirchen bei Schärding	16	634	0	268	1270529
St. Martin im Innkreis	0	0	0	0	339152
St. Martin im Mühlkreis	15784	1976	0	0	420831
St. Nikola an der Donau	1592	90422	488	658	289499
St. Oswald bei Freistadt	0	0	0	204	123162
St. Oswald bei Haslach	0	0	0	0	106889
St. Pankraz	0	947	3642	0	211903
St. Pantaleon	0	0	0	0	1612560
St. Peter am Hart	0	206	5064	14	1480913
St. Peter am Wimberg	1483	0	0	0	160381
St. Radegund	0	0	0	0	527614
St. Roman	0	0	0	0	252222
St. Stefan am Walde	0	0	0	0	170355
St. Thomas	0	0	0	0	34407
St. Thomas am Blasenstein	0	0	0	0	293749
St. Ulrich bei Steyr	0	0	159	0	154230
St. Ulrich im Mühlkreis	0	0	0	0	22520
St. Veit im Innkreise	5538	0	0	0	732215
St. Veit im Mühlkreis	3994	0	0	0	180380
St. Willibald	0	0	0	0	259925
St. Wolfgang im Salzkammergut	0	257	827	0	401905
Stadl-Paura	22915	4496	0	0	667578
Steehen	0	0	0	0	104751
Steinbach am Attersee	6158	0	11806	0	543896
Steinbach am Ziehberg	0	0	525	0	173501
Steinbach an der Steyr	0	11335	0	4754	84155
Steinerkirchen an der Traun	0	0	0	0	854480
Steinhaus	0	0	0	0	636338
Steyr	11386	13218	7198	701	1443686
Steyregg	59925	41434	0	0	3872453
Straß im Attergau	5206	0	3853	0	368772
Stroheim	0	0	0	0	291082
Suben	0	0	0	0	25112
Taiskirchen im Innkreis	0	202	1644	0	576625
Tarsdorf	0	0	0	0	59594
Taufkirchen an der Pram	0	4309	0	14	1787175
Taufkirchen an der Trattnach	4518	303	0	9	861165

Ternberg	6397	32365	498	2291	542904
Thalheim bei Wels	9837	612	0	0	680534
Tiefgraben	0	0	0	0	225893
Timelkam	23	9728	24859	2039	1181960
Tollet	5932	0	3	0	156869
Tragwein	13328	0	1462	2089	444220
Traun	238656	53279	0	1362	2124915
Traunkirchen	347	0	0	0	87089
Traubach	0	0	0	0	172494
Tumeltsham	6789	153	13083	3365	458560
Überackern	0	0	0	6488	2828496
Ulrichsberg	3210	0	0	2429	759869
Ungenach	0	7308	419	1445	926273
Unterach am Attersee	9474	0	596	1496	102203
Unterweißenbach	1719	0	57	3435	608811
Unterweikersdorf	1135	0	0	2649	352658
Utzenaich	0	0	3201	0	1188753
Vichtenstein	6160	0	0	0	221712
Vöcklabruck	72029	1805	5552	1460	766335
Vöcklamarkt	1063	7072	98445	140	1729828
Vorchdorf	85934	6131	19503	9758	1523009
Vorderstoder	0	0	2286	0	151883
Vorderweißenbach	27	0	2333	0	486872
Waizenkirchen	271	5428	0	53010	3176127
Waldburg	0	1456	0	0	372335
Waldhausen im Strudengau	1638	16985	19526	1596	600642
Walding	7576	37680	17208	3044	4854982
Waldkirchen am Wesen	0	0	0	0	448708
Waldneukirchen	0	5985	2288	23	175252
Waldzell	0	0	913	0	417090
Wallern an der Trattnach	8785	943	0	63	1521034
Wartberg an der Krems	2404	4688	1531	0	622836
Wartberg ob der Aist	2926	0	7	4086	356618
Weibern	2	87	0	0	227306
Weilbach	0	0	7155	522	208637
Weißkirchen im Attergau	0	0	1043	3949	424836
Weißkirchen an der Traun	0	0	0	0	1370501
Weitersfelden	0	0	0	0	881783
Wels	136479	126131	31592	110817	3106902
Wendling	8	0	0	92	82473
Weng im Innkreis	4152	0	0	12351	433446
Wernstein am Inn	0	68520	0	4155	332157
Weyer	10139	151059	16546	5984	1169793
Weyregg am Attersee	0	0	3316	0	265993
Wilhering	2706	0	2730	138	5380869

Windhaag bei Freistadt	0	0	1293	683	450404
Windhaag bei Perg	0	0	0	0	115944
Windischgarsten	0	65	0	0	49020
Wippenham	0	0	0	0	211223
Wolfern	0	0	0	870	406041
Wolfsegg am Hausruck	0	0	0	0	0
Zell am Moos	0	0	2659	0	109253
Zell am Pettenfirst	120	1546	0	180	155272
Zell an der Pram	0	0	118	10973	532733
Zwettl an der Rodl	0	0	2492	2784	578951

Ausweisung betroffener RELATIVER Gebäudegrundflächen und Bauflächen [m² betroffene Nutzung/ha Gemeindefläche]

GEMEINDE	Gebäude m ² /ha Gem.	Baufläche m ² /ha Gem.
Afiesl	0.41	0.24
Ahorn	0.00	0.78
Aichkirchen	0.004	0
Aigen im Mühlkreis	0.33	0.69
Aistersheim	0.00	0
Alberndorf in der Riedmark	2.14	7.64
Alkoven	35	109
Allerheiligen im Mühlkreis	0.00	0
Allhaming	1.31	2.49
Altenberg bei Linz	0.26	1.18
Altenfelden	1.00	0.85
Altheim	33	90
Altmünster	4.37	21
Altschwendt	0.34	0.24
Ampflwang im Hausruckwald	1.85	8.83
Andorf	13	28
Andrichsfurt	1.21	3.22
Ansfelden	29	110
Antiesenhofen	2.70	6.23
Arbing	0.95	1.61
Arnreit	0.10	0
Aschach an der Donau	128	168
Aschach an der Steyr	5.29	26
Aspach	9.06	35
Asten	53	92
Attersee am Attersee	5.91	18

Attnang-Puchheim	54	152
Atzbach	0.24	1.49
Atzesberg	0.00	0
Auberg	2.14	10
Auerbach	5.65	14
Aurach am Hongar	0.34	0.93
Aurolzmünster	50	195
Bachmanning	0.94	1.76
Bad Goisern am Hallstättersee	5.62	17
Bad Hall	3.61	18
Bad Ischl	9.37	25
Bad Kreuzen	0.63	2.46
Bad Leonfelden	0.93	3.78
Bad Schallerbach	58	127
Bad Wimsbach-Neydharting	3.99	14
Bad Zell	0.45	0.50
Baumgartenberg	38	143
Berg bei Rohrbach	0.40	1.63
Berg im Attergau	0.08	0.07
Braunau am Inn	59	175
Bruck-Waasen	1.75	2.22
Brunnenthal	12	32
Buchkirchen	0.94	3.92
Burgkirchen	3.26	9.41
Desselbrunn	2.67	12
Diersbach	3.97	5.23
Dietach	0.00	0
Dimbach	0.77	1.42
Dorf an der Pram	2.35	0.55
Ebensee	15	49
Eberschwang	1.31	3.04
Eberstalzell	0.02	0.09
Edlbach	2.52	5.62
Edt bei Lambach	15	77
Eggelsberg	0.00	0
Eggendorf im Traunkreis	0.66	6.13
Eggerding	0.94	4.10
Eidenberg	0.52	0.84
Eitzing	0.54	9.49
Engelhartszell an der Donau	33	86
Engerwitzdorf	2.58	5.47
Enns	84	82
Enzenkirchen	0.25	0.42
Eschenau im Hausruckkreis	0.80	0.43
Esternberg	1.10	7.14

Feldkirchen an der Donau	60	171
Feldkirchen bei Mattighofen	1.01	1.47
Fischlham	22	106
Fornach	1.64	3.31
Fraham	22	36
Frankenburg am Hausruck	3.01	7.05
Frankenmarkt	23	40
Franking	0.15	0.88
Freinberg	1.32	2.24
Freistadt	6.51	24
Gaflenz	1.65	5.28
Gallneukirchen	28	114
Gallspach	6.74	20
Gampern	2.11	2.32
Garsten	17	38
Gaspoltshofen	0.51	1.05
Geboltskirchen	0.18	1.00
Geiersberg	0.43	3.92
Geinberg	2.75	2.67
Geretsberg	0.00	0
Gilgenberg am Weilhart	0.00	0
Gmunden	12	31
Goldwörth	63	212
Gosau	0.95	3.64
Gramastetten	0.70	5.43
Grein	61	146
Grieskirchen	82	118
Großraming	1.02	2.34
Grünau im Almtal	2.04	10
Grünbach	0.21	0.11
Grünburg	1.65	5.46
Gschwandt	0.90	2.14
Gunskirchen	3.99	9.03
Gurten	6.53	3.93
Gutau	0.77	1.59
Haag am Hausruck	0.03	0
Hagenberg im Mühlkreis	0.76	3.56
Haibach im Mühlkreis	0.38	4.38
Haibach ob der Donau	3.56	9.27
Haigermoos	0.00	0
Hallstatt	6.80	18
Handenberg	0.36	0.86
Hargelsberg	0.65	0.16
Hartkirchen	9.46	24
Haslach an der Mühl	2.69	3.60

Heiligenberg	0.13	0.52
Helfenberg	5.73	14
Hellmonsdt	0.08	0.64
Helpfau-Uttendorf	40	132
Herzogsdorf	1.81	2.17
Hinterstoder	0.72	4.08
Hinzenbach	15	34
Hirschbach im Mühlkreis	0.67	2.75
Hochburg-Ach	3.29	10
Hofkirchen an der Trattnach	6.72	32
Hofkirchen im Mühlkreis	11	35
Hofkirchen im Traunkreis	0.31	5.28
Hohenzell	3.44	6.66
Höhnhart	2.25	3.18
Holzhausen	0.00	0
Hörbich	0.16	0.21
Hörsching	19	34
Innerschwand am Mondsee	4.95	10
Inzersdorf im Kremstal	2.37	4.13
Jeging	11	13
Julbach	0.43	0.17
Kallham	0.00	0
Kaltenberg	0.19	0.35
Katsdorf	0.73	5.49
Kefermarkt	2.55	9.00
Kematen am Innbach	1.55	0.73
Kematen an der Krems	5.51	26
Kirchberg bei Mattighofen	0.00	0
Kirchberg ob der Donau	5.32	22
Kirchberg-Thening	4.65	19
Kirchdorf am Inn	3.72	12
Kirchdorf an der Krems	23	121
Kirchham	1.59	2.65
Kirchheim im Innkreis	6.76	9.22
Kirchschlag bei Linz	1.53	7.64
Klaffer am Hochficht	0.04	0
Klam	2.05	10
Klaus an der Pyhrnbahn	0.45	3.04
Kleinzell im Mühlkreis	0.99	0.24
Kollerschlag	0.45	0.32
Königswiesen	0.64	1.04
Kopfung im Innkreis	0.35	1.03
Kremsmünster	14	22
Krenglbach	1.01	3.80
Kronstorf	3.04	23

Laakirchen	2.32	0.40
Lambach	78	219
Lambrechten	2.86	3.13
Langenstein	54	227
Lasberg	0.68	1.43
Laussa	1.44	4.00
Lembach im Mühlkreis	1.85	5.16
Lengau	6.89	24
Lenzing	67	24
Leonding	0.00	0
Leopoldschlag	2.19	2.65
Lichtenau im Mühlkreis	0.23	1.48
Lichtenberg	1.58	5.63
Liebenau	0.00	0
Linz	175	434
Lochen	0.98	1.00
Lohnsburg am Kobernaußerald	0.10	0.65
Losenstein	3.92	11
Luftenberg an der Donau	20	70
Manning	0.20	1.94
Marchtrenk	9.13	19
Maria Neustift	0.59	2.42
Maria Schmolln	0.99	1.93
Mattighofen	9.22	51
Mauerkirchen	168	572
Mauthausen	131	382
Mayrhof	0.00	0
Meggenhofen	4.88	8.50
Mehrnbach	0.33	1.70
Mettmach	1.68	8.36
Michaelnbach	0.06	0.05
Micheldorf in Oberösterreich	3.61	11
Mining	3.06	2.06
Mitterkirchen im Machland	21	55
Molln	0.23	0.47
Mondsee	8.30	35
Moosbach	5.20	6.35
Moosdorf	0.07	5.05
Mörschwang	2.87	2.62
Mühlheim am Inn	0.70	5.00
Munderfing	5.70	15
Münzbach	0.39	0.16
Münzkirchen	1.56	1.76
Naarn im Machlande	36	108
Natternbach	1.95	5.00

Nebelberg	0.02	0
Neufelden	1.16	6.92
Neuhofen an der Krems	16	98
Neuhofen im Innkreis	1.25	1.84
Neukirchen am Walde	2.06	0.79
Neukirchen an der Enknach	3.03	8.38
Neukirchen an der Vöckla	2.66	5.83
Neukirchen bei Lambach	1.14	20
Neumarkt im Hausruckkreis	162	192
Neumarkt im Mühlkreis	0.19	0.80
Neustift im Mühlkreis	5.02	12
Niederkappel	3.24	10
Niederneukirchen	0.17	3.19
Niederthalheim	0.46	6.76
Niederwaldkirchen	1.35	1.16
Nußbach	0.60	1.39
Nußdorf am Attersee	0.88	5.73
Oberhofen am Irrsee	2.15	6.38
Oberkappel	1.66	2.76
Obernberg am Inn	59	210
Oberndorf bei Schwanenstadt	12	89
Oberneukirchen	0.76	0.66
Oberschlierbach	0.25	0.01
Obertraun	3.47	14
Oberwang	1.64	6.35
Oepping	0.45	0.10
Offenhausen	1.09	9.43
Oftering	0.00	0
Ohlsdorf	0.12	0.69
Ort im Innkreis	15	57
Ostermiething	5.90	10
Ottenschlag im Mühlkreis	0.29	0
Ottensheim	141	539
Ottwang am Hausruck	0.53	3.39
Pabneukirchen	0.52	0.12
Palting	0.63	7.84
Pasching	0.00	0
Pattigham	0.75	1.33
Peilstein im Mühlviertel	0.52	0.33
Pennewang	0.36	6.82
Perg	15	87
Perwang am Grabensee	3.40	14
Peterskirchen	1.08	3.73
Pettenbach	3.35	13
Peuerbach	2.56	0.04

Pfaffing	0.19	1.03
Pfaffstätt	17	36
Pfarrkirchen bei Bad Hall	2.43	5.92
Pfarrkirchen im Mühlkreis	0.33	0
Piberbach	5.79	33
Pichl bei Wels	5.79	19
Pierbach	0.84	1.59
Pilsbach	0.17	3.85
Pinsdorf	4.82	50
Pischelsdorf am Engelbach	6.53	8.95
Pitzenberg	0.00	0
Pollham	0.00	0
Polling im Innkreis	15	52
Pöndorf	0.77	6.41
Pötting	2.53	5.31
Pram	2.02	3.46
Prambachkirchen	4.96	11
Pramet	2.22	10
Pregarten	3.01	6.23
Puchenu	115	201
Puchkirchen am Trattberg	0.69	0.05
Pucking	15	98
Pühret	6.10	18
Pupping	129	398
Putzleinsdorf	1.79	2.10
Raab	0.05	0
Rainbach im Innkreis	0.34	1.31
Rainbach im Mühlkreis	0.29	0.16
Rechberg	0.45	0.20
Redleiten	0.37	6.39
Redlham	40	185
Regau	10	40
Reichenau im Mühlkreis	1.75	5.12
Reichenthal	0.10	0.57
Reichersberg	1.95	9.43
Reichraming	1.69	6.52
Ried im Innkreis	177	362
Ried im Traunkreis	0.04	0
Ried in der Riedmark	0.42	1.78
Riedau	6.52	34
Rohr im Kremstal	2.89	18
Rohrbach in Oberösterreich	0.00	0
Roitham	0.80	2.69
Rosenau am Hengstpaß	0.73	1.64
Roßbach	2.66	1.67

Roßleithen	0.60	2.99
Rottenbach	2.89	9.48
Rüstorf	25	85
Rutzenham	0.21	0
Sandl	0.01	0
Sarleinsbach	0.71	1.38
Sattledt	0.09	0
Saxen	23	72
Schalchen	8.50	25
Schardenberg	2.66	3.60
Schärding	458	1106
Scharnstein	10	39
Scharten	3.59	7.51
Schenkenfelden	0.11	0.07
Schiedlberg	0.43	0.10
Schildorn	0.70	0.18
Schlägl	0.82	4.66
Schlatt	4.44	29
Schleißheim	37	174
Schlierbach	2.08	3.83
Schlößlberg	22	54
Schönau im Mühlkreis	0.33	0.78
Schönegg	1.25	0.87
Schörfling am Attersee	2.46	9.12
Schwand im Innkreis	0.00	0
Schwanenstadt	192	815
Schwarzenberg am Böhmerwald	0.06	0.33
Schwertberg	53	146
Seewalchen am Attersee	4.17	17
Senftenbach	0.00	0
Sierning	6.17	24
Sigharting	10	18
Sipbachzell	0.92	0.67
Sonnberg im Mühlkreis	0.01	1.85
Spital am Pyhrn	1.31	4.54
St. Aegidi	0.16	0.96
St. Agatha	1.49	12
St. Florian	3.52	15
St. Florian am Inn	23	78
St. Georgen am Fillmannsbach	2.38	1.15
St. Georgen am Walde	0.29	0.58
St. Georgen an der Gusen	61	266
St. Georgen bei Grieskirchen	9.33	50
St. Georgen bei Obernberg am Inn	13	10
St. Georgen im Attergau	20	73

St. Gotthard im Mühlkreis	4.38	35
St. Johann am Walde	0.23	0.56
St. Johann am Wimberg	0.34	0.002
St. Konrad	0.38	2.02
St. Leonhard bei Freistadt	0.41	0.39
St. Lorenz	6.84	32
St. Marien	3.62	43
St. Marienkirchen am Hausruck	0.00	0
St. Marienkirchen an der Polsenz	1.36	6.05
St. Marienkirchen bei Schärding	2.51	9.42
St. Martin im Innkreis	22	93
St. Martin im Mühlkreis	1.63	3.88
St. Nikola an der Donau	25	107
St. Oswald bei Freistadt	0.08	0.24
St. Oswald bei Haslach	0.16	0
St. Pankraz	0.13	1.24
St. Pantaleon	0.60	3.90
St. Peter am Hart	3.46	26
St. Peter am Wimberg	0.42	0
St. Radegund	0.01	0.80
St. Roman	0.07	0
St. Stefan am Walde	0.11	0.36
St. Thomas	0.08	0
St. Thomas am Blasenstein	0.21	0.33
St. Ulrich bei Steyr	2.12	5.46
St. Ulrich im Mühlkreis	0.00	0
St. Veit im Innkreise	15	32
St. Veit im Mühlkreis	0.65	0.23
St. Willibald	0.10	0.09
St. Wolfgang im Salzkammergut	2.43	12
Stadl-Paura	39	123
Steegen	0.00	0
Steinbach am Attersee	2.72	20
Steinbach am Ziehberg	0.62	3.81
Steinbach an der Steyr	0.89	0.82
Steinerkirchen an der Traun	1.45	6.64
Steinhaus	1.86	7.61
Steyr	78	160
Steyregg	23	91
Straß im Attergau	0.84	3.45
Stroheim	0.55	0.86
Suben	0.00	0
Taiskirchen im Innkreis	1.04	0.41
Tarsdorf	0.03	0.77
Taufkirchen an der Pram	7.18	16

Taufkirchen an der Trattnach	3.90	14
Ternberg	1.38	2.59
Thalheim bei Wels	54	256
Tiefgraben	1.16	4.22
Timelkam	17	65
Tollet	5.05	3.74
Tragwein	1.22	7.13
Traun	79	171
Traunkirchen	11	57
Treubach	0.84	1.98
Tumeltsham	10	13
Überackern	16	49
Ulrichsberg	0.22	0.05
Ungenach	2.47	3.24
Unterach am Attersee	7.02	23
Unterweißenbach	0.54	0.91
Unterweikersdorf	3.03	11
Utzenaich	4.87	16
Vichtenstein	19	64
Vöcklabruck	80	150
Vöcklamarkt	26	57
Vorchdorf	14	35
Vorderstoder	0.67	2.43
Vorderweißenbach	0.38	2.13
Waizenkirchen	8.25	19
Waldburg	0.22	0.82
Waldhausen im Strudengau	3.09	8.66
Walding	64	188
Waldkirchen am Wesen	10	32
Waldneukirchen	1.10	1.74
Waldzell	1.81	4.46
Wallern an der Trattnach	13	32
Wartberg an der Krems	10	19
Wartberg ob der Aist	1.97	2.79
Weibern	1.61	4.51
Weilbach	4.81	3.53
Weißkirchen im Attergau	1.46	1.24
Weißkirchen an der Traun	1.98	11
Weitersfelden	0.49	1.47
Wels	217	343
Wendling	0.16	0.20
Weng im Innkreis	12	31
Wernstein am Inn	11	50
Weyer	2.66	6.14
Weyregg am Attersee	2.62	13

Wilhering	35	110
Windhaag bei Freistadt	0.34	0.70
Windhaag bei Perg	0.76	2.58
Windischgarsten	31	60
Wippenham	0.34	2.24
Wolfert	0.05	0.38
Wolfsegg am Hausruck	0.00	0
Zell am Moos	0.77	1.51
Zell am Pettenfirst	0.06	0.36
Zell an der Pram	4.13	6.82
Zwettl an der Rodl	11	30