

# Publizierbarer Endbericht

zum Projekt „DAMAGE.at“

## A) Projektdaten

| Allgemeines zum Projekt |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kurztitel:</b>       | DAMAGE.at                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Langtitel:</b>       | Ermöglichung des Aufbaus einer österreichweiten Schadendatenbank                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Zitiervorschlag:</b> | Köberl, J., Prettenthaler, F., Schubert, C. (2018): DAMAGE.at – Machbarkeitsanalyse des Aufbaus einer österreichweiten Schadendatenbank zu wetter- und klimabedingten Infrastrukturschäden, Endbericht im Auftrag des Klima- und Energiefonds, Graz.                                                                                                                                                        |
| <b>Projektteam:</b>     |  JOANNEUM RESEARCH – LIFE<br> CCCA Datenzentrum<br><small>Climate Change Centre AUSTRIA</small>                                                                                                                                        |
| <b>Kontaktpersonen:</b> | <p>Franz Prettenthaler (JR-LIFE)<br/>0316/876-7601<br/><a href="mailto:franz.prettenthaler@joanneum.at">franz.prettenthaler@joanneum.at</a></p> <p>Judith Köberl (JR-LIFE)<br/>0316/876-7611<br/><a href="mailto:judith.koeberl@joanneum.at">judith.koeberl@joanneum.at</a></p> <p>Chris Schubert (CCCA)<br/>01/36026-2519<br/><a href="mailto:chris.schubert@ccca.ac.at">chris.schubert@ccca.ac.at</a></p> |
| <b>Schlagwörter:</b>    | Schadendatenbank, Naturgefahren, Machbarkeitsanalyse, Infrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Erstellt am:</b>     | 28.02.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## B) Projektübersicht

### 1 Kurzfassung

In Österreich sammeln verschiedenste Institutionen aus unterschiedlichen Motiven sowie mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und Methoden Daten zu (monetären) Schäden durch wetter- und klimabedingte Naturgefahren. Ziel von DAMAGE.at ist es, einen Beitrag zum übergeordneten Ziel einer einheitlichen und umfassenden österreichweiten Datenbank zu leisten, die der Forschung und Verwaltung unter Wahrung des notwendigen Datenschutzes räumlich und zeitlich möglichst hochaufgelöste Zeitreihen zu ökonomisch bewerteten wetter- und klimabedingten Schäden für eine verbesserte gesamtgesellschaftliche Risikoquantifizierung und Klimawandelfolgenabschätzung bereitstellt. Der Beitrag von DAMAGE.at besteht darin, die Machbarkeit des Aufbaus einer österreichweiten Schadendatenbank von wetter- und klimabedingten Infrastrukturschäden zu untersuchen. Dies beinhaltet u. a. die Untersuchung der Nutzbarkeit, Vergleichbarkeit und Verschneidbarkeit bestehender Datensammlungen zu monetären Schäden durch Naturgefahren (mit Schwerpunkt auf Datensammlungen im Bereich der öffentlichen Verwaltung), die Abklärung der Voraussetzungen zur Bereitstellung von monetären Schadendaten durch datensammelnde Institutionen, die Konzipierung der Implementierung im Rahmen des CCCA-Datenzentrums sowie erste pilothafte Zusammenführungen von monetären Schadendaten aus heterogenen Quellen. Darüber hinaus wurde ein Optionen-katalog erstellt, der als Diskussionsgrundlage bzw. Entscheidungshilfe für die Konzipierung und Ausgestaltung einer österreichweiten Datenbank oder eines Datenbankmoduls zu wetter- und klimabedingten (monetären) Schäden gedacht ist und die Themenblöcke (1) Nutzung, (2) Inhalte und (3) Verortung behandelt.

Fazit der durchgeführten Aktivitäten und Analysen ist, dass in vielen Bereichen regelrechte Datenschätze mit wertvollen Informationen für Risikomodellierung, Schadenpotentialabschätzungen, Kosten-Nutzen-Analysen, Maßnahmenevaluierungen etc. vorliegen und eine Zusammenführung deutlichen Mehrwert bringen würde. Trotz diverser Herausforderungen, die mit einer Zusammenführung einhergehen (u. a. Vielzahl von involvierten AkteurInnen bzw. Zuständigkeiten; Verwendung unterschiedlicher Bewertungsmethoden, Schadendefinitionen und Kategorisierungen; unterschiedliche Datenqualität; z. T. fehlende Kooperationsbereitschaft), wird eine solche von den AutorInnen sowohl als sinnvoll als auch grundsätzlich machbar eingestuft.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Jedes Jahr verursachen Naturgefahren wie Hochwasser, Lawinen, Steinschlag, Felsstürze, Rutschungen, Muren, aber auch extreme Hitze oder Kälte eine Vielzahl an Sach- und Personenschäden in Österreich. Trotz der Häufigkeit ihres Auftretens ist die zentrale Verfügbarkeit von bzw. Zugänglichkeit zu detaillierten In-

formationen über das wirtschaftliche Schadensausmaß dieser Naturgefahren derzeit aber limitiert.

In Österreich sammeln verschiedenste Institutionen aus unterschiedlichen Motiven sowie mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und Methoden Daten zu wetter- und klimabedingten Schäden. Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) dokumentiert seit 1948 schadenverursachende Extremwetterereignisse auf Basis von Medienberichten, die seit 2012 nach einem umfangreichen, international kompatiblen Verfahren in der Unwetter-Schadendatenbank VIOLA (VIolent Observed Local Assessment) kategorisiert werden. Neben Versicherungsinstituten, für die die Erfassung und Dokumentation von Schadendaten zum Kerngeschäftsbereich zählt, sammeln auch die Ämter der Landesregierungen etwa im Rahmen der Gewährung von Beihilfen zur Behebung von Katastrophenschäden Schadendaten. Systematische Ereignisdokumentationen von Naturkatastrophen werden u. a. auch von der Wildbach- und Lawinenverbauung sowie der Bundeswasserbauverwaltung durchgeführt. Der Schwerpunkt dieser Dokumentationen liegt – anders als im Bereich der Katastrophenbeihilfenabwicklung – vor allem auf der Dokumentation des Schadenprozesses, aber auch Angaben zu monetären Schäden werden z. T. miterfasst. Ein weiteres Beispiel bilden Infrastrukturbetreiber, wie die Austrian Power Grid AG (APG), die Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) oder die ÖBB-Infrastruktur AG, die ebenfalls sukzessive beginnen, wetter- und klimabedingte Schäden an ihren Anlagen zu dokumentieren.

DAMAGE.at soll einen Beitrag zum übergeordneten Ziel einer einheitlichen und umfassenden österreichweiten Datenbank leisten, die der Forschung und Verwaltung unter Wahrung des notwendigen Datenschutzes räumlich und zeitlich möglichst hochaufgelöste Zeitreihen zu ökonomisch bewerteten wetter- und klimabedingten Schäden für eine verbesserte gesamtgesellschaftliche Risikoquantifizierung und Klimawandelfolgenabschätzung bereitstellt. Der Beitrag von DAMAGE.at besteht darin, die Machbarkeit des Aufbaus einer österreichweiten Schadendatenbank von wetter- und klimabedingten Infrastrukturschäden zu untersuchen. Dies beinhaltet u. a. die Untersuchung der Nutzbarkeit, Vergleichbarkeit und Verschneidbarkeit bestehender Datensammlungen zu monetären Schäden durch Naturgefahren, die Abklärung der Voraussetzungen zur Bereitstellung von monetären Schadendaten durch datensammelnde Institutionen, die Konzipierung der Implementierung im Rahmen des CCCA-Datenzentrums sowie erste pilothafte Zusammenführungen von monetären Schadendaten aus heterogenen Quellen. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf Datensammlungen im Bereich der öffentlichen Verwaltung gelegt.

## 3 Projektinhalt und Ergebnisse

### 3.1 Optionen katalog zu Nutzung, Inhalte und Verortung

Im Rahmen von DAMAGE.at wurde ein Optionen katalog erstellt, der als Diskussionsgrundlage bzw. Entscheidungshilfe für die Konzipierung und Ausgestaltung

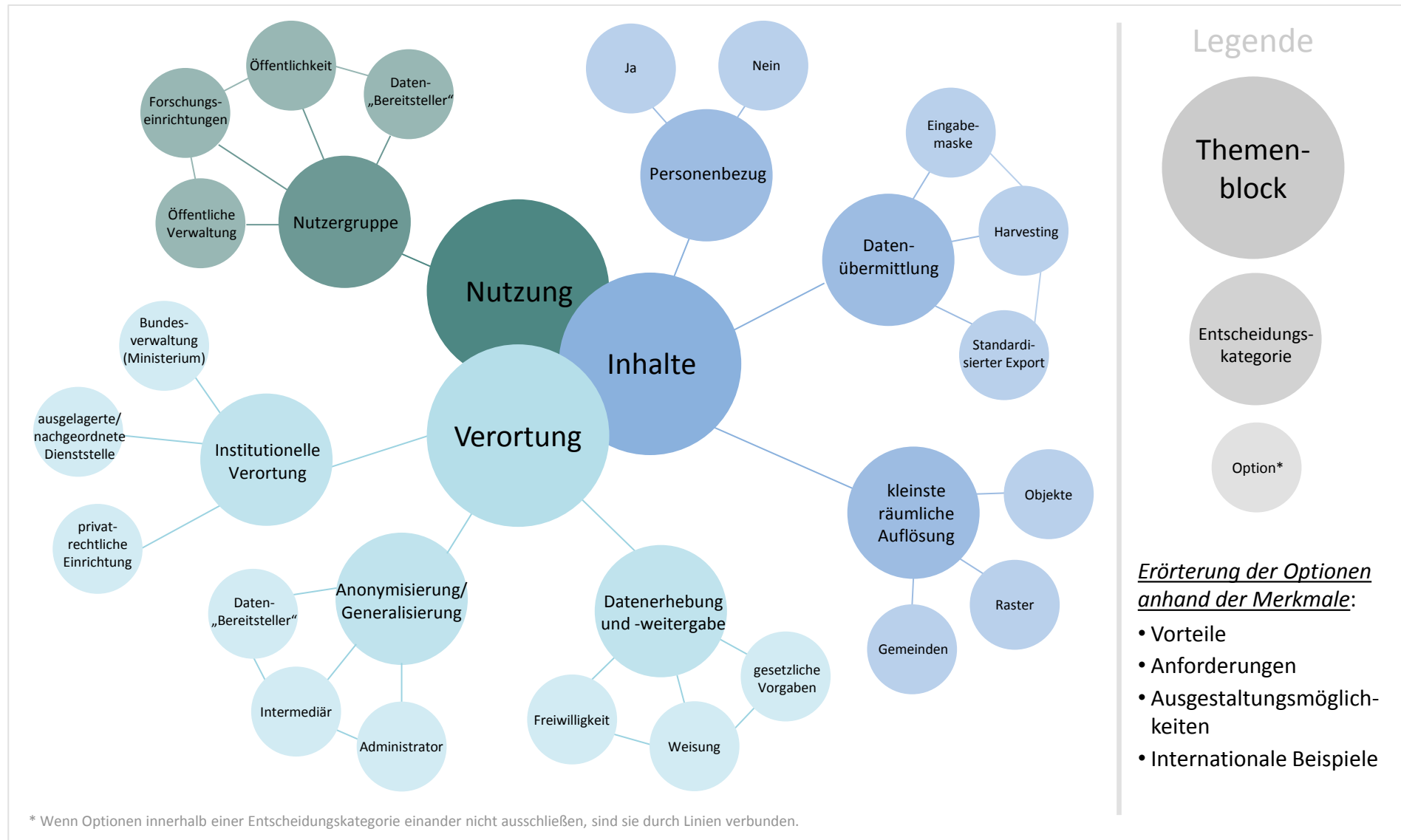
einer österreichweiten Datenbank oder eines Datenbankmoduls zu wetter- und klimabedingten (wirtschaftlichen) Schäden gedacht ist. Die im Optionen-katalog behandelten Entscheidungskategorien sind in drei Themenblöcke gegliedert: (1) Nutzung, (2) Inhalte und (3) Verortung.

Insgesamt werden sieben Entscheidungskategorien behandelt. Diese reichen von den Nutzergruppen der Datenbank über die Datenübermittlung, den Personenbezug und die kleinste räumliche Auflösung der gesammelten Daten bis hin zur institutionellen Verortung der Datenbank, der Anonymisierung bzw. Generalisierung der Daten sowie der Datenerhebung und Datenweitergabe. Pro Entscheidungskategorie werden zwei bis vier Optionen gelistet und anhand der Merkmale „Vorteile“, „Anforderungen“, „Ausgestaltungsmöglichkeiten“ und „Internationale Beispiele“ erörtert. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die im Optionen-katalog erörterten Themenblöcke, Entscheidungskategorien und Optionen.

In die Erörterung der einzelnen Optionen fließen auch Erkenntnisse aus den Treffen mit Kern-Stakeholdern sowie aus der DAMAGE.at-Veranstaltung *„Schäden durch Naturgefahren: Dokumentationspraxis in Verwaltung und Wirtschaft“* (siehe dazu Kapitel 3.5) ein. Zusätzlich wird auf etwaige Auswirkungen hingewiesen, die sich durch die Wahl der betrachteten Option auf die verfügbaren Optionen in anderen Entscheidungskategorien ergeben. So hängt beispielsweise die Frage nach dem anzustrebenden Umfang und der erforderlichen Detailliertheit der Datenbank eng mit der Frage nach den (Haupt-)Nutzern und dem Ziel und Zweck bzw. Anwendungsbereich der Datenbank zusammen. Bei einer rein für die Öffentlichkeit konzipierten Schadendatenbank sind etwa die Anforderungen an die räumliche und zeitliche Auflösung deutlich geringer als bei einer Schadendatenbank, die primär der Forschung zur Verfügung stehen soll. Soll die Datenbank als Grundlage für Entschädigungsansuchen an den EU-Solidaritätsfonds dienen, ist eine Kategorisierung der Schäden nach Sektoren sowie eine sehr zeitnahe Einspielung der Schadenabschätzungen wichtig, während die räumliche Auflösung eine eher untergeordnete Rolle spielt. Soll sie hingegen als Datengrundlage für die Risikomodellierung dienen, bedarf es einer möglichst hohen räumlichen Auflösung. Eine hohe räumliche Auflösung – etwa die punktgenaue geografische Verortung des Schadens bzw. der geschädigten Objekte – geht allerdings mit dem Personenbezug der Daten einher, was wiederum zum Thema des Datenschutzes führt.

Der erstellte Optionen-katalog gibt per se noch keine Handlungsempfehlungen ab, sondern zeigt Ausgestaltungsoptionen und deren gegenseitige Wechselwirkungen auf. Auf diese Weise soll er die systematische Konzipierung und Ausgestaltung einer österreichweiten Schadendatenbank oder eines Datenbankmoduls unterstützen.

Abbildung 1: Überblick über die Themenblöcke, Entscheidungskategorien und Optionen



## 3.2 Existierende monetäre Schadendatensammlungen

Unterschiedlichste Institutionen und Organisationen sammeln in Österreich Daten über physische oder monetäre Schäden infolge wetter- und klimabedingter Naturgefahren. Der Zweck der Schadendatensammlung kann sich dabei von Institution zu Institution unterscheiden, wobei nicht immer die Schadendatensammlung per se im Vordergrund steht. Zum Teil ergibt sie sich als „Nebenprodukt“, wie etwa im Zuge der Beihilfenabwicklung im Falle von Katastrophenschäden durch die Landesverwaltung. Methode und Umfang der Schadendatensammlung sind in diesem Fall vor allem auf den primären Zweck – der Abwicklung von Beihilfenzahlungen – ausgerichtet.

Um die Vergleichbarkeit und Zusammenführbarkeit existierender, aus heterogenen Quellen stammender (monetärer) Schadendaten zu beurteilen, wurden ausgewählte Datensammlungen im Hinblick auf folgende Aspekte untersucht:

- Berücksichtigte Schaden- bzw. Kostenarten (direkt, indirekt, induziert)
- Verwendete Schadendefinition
- Verwendete Bewertungsmethode
- Berücksichtigte Kategorien in Bezug auf Schadenursache (Naturgefahr) und beschädigtes Objekt
- Räumliche und zeitliche Auflösung der Daten
- Kooperationsbereitschaft bzw. Bedingungen für eine Datenüberlassung

Der Fokus der Untersuchung lag auf jenen monetären Schadendaten, die von den Ländern im Zuge der Abwicklung von Katastrophenschäden gesammelt werden. Diese Daten umfassen unter anderem Schäden am Vermögen physischer und juristischer Personen, am Vermögen von Gemeinden und am Vermögen des Landes, die gemäß Katastrophenfondsgesetz 1996 (KatFG 1996) und der Richtlinien auf Bundeslandebene beihilfenfähig bzw. anerkannt sind, sowie Kosten durch Soforthilfemaßnahmen. Für die Abwicklung der Katastrophenschäden gibt es keine bundesgesetzlichen Vorgaben, d.h. die Organisation bleibt den einzelnen Bundesländern überlassen. So verfügt jedes Bundesland über eigene Richtlinien und eigene Systeme, wie es beispielsweise Beihilfen für Schäden am Vermögen physischer und juristischer Personen oder am Vermögen von Gemeinden abwickelt bzw. die damit zusammenhängenden Daten sammelt und verwaltet. Auch innerhalb einer Landesverwaltung sind in der Regel unterschiedlichste Abteilungen in die Organisation und Aufgabenabwicklung von katastrophenbedingten Schäden involviert, wobei wiederum häufig jede Abteilung über ihr eigenes System zur Erfassung und Verwaltung der Schadendaten verfügt. Neben diesen auf Landesverwaltungsebene gesammelten Daten wurden aber auch die Schaden- und/oder Ereignisdokumentationen im Bereich der Bundeswasserbauverwaltungen und der Wildbach- und Lawinenverbauung sowie entsprechende Aktivitäten der Austrian Power Grid (APG), der ASFINAG sowie der ÖBB-Infrastruktur AG in die Untersuchungen miteinbezogen. So liegt beispielsweise der Schwerpunkt der systematischen Ereignisdokumentationen der Wildbach- und Lawinenverbauung sowie der

Bundeswasserbauverwaltung – anders als im Bereich der Katastrophenbeihilfenabwicklung – auf der Dokumentation des Schadenprozesses, aber auch Angaben zu monetären Schäden werden z. T. miterfasst.

Im Folgenden werden beispielhaft die Ergebnisse des Datenscreenings für die auf Landesverwaltungsebene im Zuge der Abwicklung von Katastrophenschäden gesammelten Daten zu Schäden am Vermögen physischer und juristischer Personen sowie am Gemeindevermögen zusammengefasst.

## Landesverwaltung KatFonds – Schäden am Vermögen physischer und juristischer Personen

Das KatFG 1996 bildet das Rahmengerüst für die von den Ländern gesammelten Schadendaten im Vermögen physischer und juristischer Personen. Demnach refundiert der Katastrophenfonds des Bundes den Ländern (bis zu) 60 % der von ihnen geleisteten finanziellen Hilfe zur Beseitigung von außergewöhnlichen Schäden durch Hochwasser, Erdbeben, Vermurung, Lawinen, Erdbeben, Schneedruck, Orkan, Bergsturz und Hagel im Vermögen physischer und juristischer Personen. Ausgenommen sind Hagel- und Frostschäden an landwirtschaftlichen Kulturen sowie Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse (Dürre, Stürme, starke oder anhaltende Regenfälle), soweit sie versicherbar gewesen sind (§ 3 Abs. 3 KatFG 1996). Detailliertere Bestimmungen bzgl. der beihilfenfähigen Schadenarten bzw. -objekte, der Erhebungs- und Bewertungsmethode, etwaiger Mindestschadenshöhen etc. finden sich hingegen in der Regel in den jeweiligen Katastrophenfondsrichtlinien der einzelnen Länder.

Die von den Ländern gesammelten Daten zu Katastrophenschäden im Privatvermögen umfassen als Schadenursache in der Regel die im KatFG 1996 genannten Naturgefahren. Die monetäre Bewertung der Schäden erfolgt jeweils zum Zeitwert, also auf Basis der Kosten, die für die Wiederherstellung des Zustandes zum Zeitpunkt vor Schadenseintritt notwendig sind. In vielen Bundesländern wird diese Bewertung von (amtlichen) Sachverständigen vorgenommen, wobei zum Teil vorgegebene pauschalisierte Richtwerte zum Einsatz kommen. Alternativ oder zusätzlich zur Schadenbewertung durch Sachverständige ist im Zuge der Beihilfenabrechnung in einigen Bundesländern der Nachweis der tatsächlich für die Wiederherstellung angefallenen Kosten (Eigen- und Fremdleistungen) durch die geschädigte Person zu erbringen. In diesen Fällen bilden die tatsächlich nachgewiesenen Kosten in der Regel die Basis für die Beihilfenberechnung und werden – zusätzlich zum geschätzten Schaden – dokumentiert. Allerdings gibt es auch hier z. T. Unterschiede zwischen den Bundesländern, was beispielsweise die Anrechenbarkeit von Eigenleistungen betrifft.

Die im Zuge der Beihilfenabwicklung gesammelten monetären Schäden umfassen nur direkte Kosten. Nicht enthalten sind indirekte Kosten wie Umsatz- oder Einkommensausfälle. Unterschiede bestehen zwischen den einzelnen Ländern hinsichtlich des Umfangs der berücksichtigten direkten Kosten. So sind beispielsweise Schäden an Kraftfahrzeugen in einigen Bundesländern beihilfenberechtigt und damit in den Schadendatensammlungen berücksichtigt (bspw. Tirol, Salzburg, Niederösterreich, Oberösterreich vor 2011), in anderen hingegen nicht (bspw.



Oberösterreich seit 2011, Burgenland, Steiermark). Dasselbe gilt für Schäden an Zweit- und Nebenwohnsitzen, die z. B. in Niederösterreich berücksichtigt werden, in Kärnten dagegen nicht. Unterschiede gibt es auch in der Anrechenbarkeit von Eigenleistungen (z. B. ob Eigenleistungen von Freunden und Bekannten berücksichtigt werden oder nicht). Etwaige Versicherungsleistungen sind entweder vom Schaden abgezogen oder separat gelistet. Ebenfalls zum Teil unterschiedlich sind die geltenden Mindestschadenshöhen, die von € 440 bis € 7.200 reichen. Insgesamt dürften kleinere Schäden in den Datensätzen unterrepräsentiert sein. Voraussetzung für eine Beihilfe ist außerdem eine spürbare materielle Belastung. Im Falle juristischer Personen muss eine Existenzgefährdung vorliegen. Größere Unternehmen sind daher in der Regel nicht vom Katastrophenfonds und damit zusammenhängenden Schadendatensammlungen erfasst.

Die zeitliche Auflösung der gesammelten Daten bezieht sich in der Regel auf den Tag des Schadens (vereinzelt auch auf den Monat). Die räumliche Auflösung reicht von der Gemeindeebene bis zur punktgenauen Verortung des Schadens. Der Zeithorizont der (digitalen) Aufzeichnungen reicht in den besten Fällen etwa bis ins Jahr 1990 zurück. In vereinzelt Fällen kommt es nach einer Frist von zehn Jahren zu Datenlöschungen.

### Landesverwaltung KatFonds – Schäden am Gemeindevermögen

Der Katastrophenfonds des Bundes ersetzt 50 % der Kosten, die für die Finanzierung von Maßnahmen zur Beseitigung von außergewöhnlichen Schäden, die durch Hochwasser, Erdbeben, Vermurung, Lawinen, Erdbeben, Schneedruck, Orkan, Bergsturz und Hagel im Vermögen der Gemeinden anfallen (§ 3 Abs. 1 KatFG 1996). Die Landesverwaltungen erheben und sammeln die entsprechenden Daten zu Sachschäden im Vermögen der Gemeinden und übermitteln sie einmal jährlich bis zum 30. April des Folgejahres an das Bundesministerium für Finanzen (BMF).

Wie auch im Falle der Beihilfenabwicklung von Katastrophenschäden im Privatvermögen unterscheiden sich die Datenerhebungs- und Bewertungsmethoden zum Teil von Bundesland zu Bundesland. Dies umfasst beispielsweise die unterschiedenen Objektkategorien, die Methode der Schadenbewertung sowie etwaige Mindestschadenshöhen (von € 0 bis € 5.000 pro Gemeinde und Jahr).

Die monetäre Bewertung der Schäden erfolgt jeweils zum Zeitwert, also auf Basis der Kosten, die für die Wiederherstellung des Zustandes zum Zeitpunkt vor Schadenseintritt anfallen. In vielen Bundesländern wird diese Bewertung von (amtlichen) Sachverständigen vorgenommen, wobei zum Teil vorgegebene pauschalisierte Richtwerte zum Einsatz kommen. Alternativ oder zusätzlich zur Schadenbewertung durch Sachverständige ist im Zuge der Beihilfenabrechnung in der Regel der Nachweis der tatsächlich für die Wiederherstellung angefallenen Kosten zu erbringen.

Die zeitliche Auflösung der gesammelten Daten bezieht sich in der Regel auf den Tag des Schadens, während die räumliche Auflösung von der Gemeindeebene bis zur punktgenauen Verortung reicht.



## Fazit aus dem Datenscreening

Fazit der durchgeführten Analysen ist, dass in einigen Bereichen regelrechte Datenschatze mit wertvollen Informationen für Risikomodellierung, Schadenpotentialabschätzungen, Kosten-Nutzen-Analysen, Maßnahmenevaluierungen etc. Eine Zusammenführung würde neben den sich ergänzenden Informationen auch die Zugänglichkeit – beispielsweise für Forschung und Verwaltung – deutlich erleichtern und etwaige Datenverluste (z. B. aufgrund von Löschungen nach Fristablauf) vorbeugen. Die beispielhafte Gegenüberstellung ausgewählter Testdatensätze aus heterogenen Quellen<sup>1</sup> weist zudem auf ein erhebliches Potential für wertvolle gegenseitige Ergänzungen.

Allerdings birgt eine Zusammenführung auch einige Herausforderungen, wie im Folgenden am Beispiel der Landesverwaltung erläutert. So weisen die Schadendatensammlungen auf Landesebene eine Vielzahl an AkteurInnen bzw. Zuständigkeiten auf, wobei sich die (freiwillige) Kooperationsbereitschaft stark von Land zu Land sowie auch von Abteilung zu Abteilung unterscheidet: sie reicht von sehr hoch bis mäßig ausgeprägt bzw. nicht vorhanden. Einer der Gründe für die teilweise nicht vorhandene bzw. mäßig ausgeprägte Kooperationsbereitschaft liegt darin, dass ein Großteil der im Zuge der Katastrophenbeihilfenabwicklung gesammelten Schadendaten ohnehin regelmäßig an das Bundesministerium für Finanzen (BMF) übermittelt wird und daher dort bereits für Österreich gesammelt vorliegt. Dies erfolgt nach Auskunft des BMF jedoch in Form von Scans, weshalb das Ministerium über keine österreichweite Datenbank mit Details zu den einzelnen Schäden bzw. Schadensfällen verfügt.

Eine weitere Herausforderung besteht in den unterschiedlichen Methoden und Systemen, die bei der Schadendatensammlung auf Ebene der Landesverwaltung zum Einsatz kommen. Nachdem es für die Abwicklung der Katastrophenschäden keine bundesgesetzlichen Vorgaben gibt, verfügt jedes Bundesland über eigene Richtlinien und Systeme, wie es Beihilfen abwickelt und die damit zusammenhängenden (Schaden-)Daten sammelt und verwaltet. Auch innerhalb eines Bundeslandes können hier von Abteilung zu Abteilung unterschiedliche Methoden und Systeme zum Einsatz kommen. Unterschiede bei den im Rahmen der Katastrophenbeihilfenabwicklung gesammelten Daten beziehen sich u. a. auf folgende Bereiche:

- *Bewertungsmethode:*  
Z. B. Rechnungsnachweise; Schadenkommission; Sachverständige; auf Basis pauschalierter Richtwerte etc.
- *Schadendefinition:*  
Z. B. inklusive vs. exklusive Schäden an Kraftfahrzeugen; inklusive vs. ex-

---

<sup>1</sup> Ein Testdatensatz aus der Hochwasser-Fachdatenbank zu Schäden im Bereich der Bundeswasserbauverwaltung wurde einem Testdatensatz der Landesverwaltung mit Schäden am Vermögen physischer und juristischer Personen gegenübergestellt. Zudem fand für ausgewählte Ereignisse auch ein Abgleich zwischen der VIOLA Unwetter-Datenbank der ZAMG sowie einem Testdatensatz der Landesverwaltung mit Schäden am Vermögen physischer und juristischer Personen statt.

klusive Schäden an Zweitwohnsitzen; Anrechenbarkeit von Eigenleistungen etc.

- *Mindestschadenhöhe:*  
€ 0 bis € 7.200
- *Kategorisierung der geschädigten Objekte*
- *Methode der Ursachenzuordnung:*  
Basierend auf dem dahinterliegenden Primärereignis vs. basierend auf dem schadenverursachenden Prozess.
- *Zuordnung zu einem Schadereignis bzw. Vergabe einer Ereignis-ID:*  
Ja; Teilweise; Nein

Diese Unterschiede in den Methoden und Definitionen wirken sich negativ auf die Vergleichbarkeit der gesammelten Schadendaten aus. Hinzu kommen potentielle Abgrenzungsprobleme im Hinblick auf die Schadenursache (beispielsweise zwischen Vermurung und Hochwasser), da weder das KatFG 1996 noch die Richtlinien der einzelnen Länder genaue Definitionen zu den entschädigungsfähigen Naturgefahren enthalten. Nichtsdestotrotz wird eine Zusammenführung der Daten und damit verbunden die leichtere Zugänglichkeit sowie der Schutz vor unwiderruflichen Verlusten – in manchen Fällen werden die Daten nach zehnjähriger Frist gelöscht – als sinnvoll und nützlich eingestuft. Zum einen relativieren sich die Unterschiede in den Erhebungs- und Bewertungsmethoden in Anbetracht der Gesamtschadenhöhe. Zum anderen werden im Folgenden einige Optionen und Maßnahmen vorgestellt, wie mit den genannten Herausforderungen umgegangen werden kann (siehe dazu Kapitel 3.4 und Kapitel 4).

### 3.3 Erhebung von Pilotdaten

Im Zuge des Screenings existierender monetärer Schadendatensammlungen wurden auch Test- bzw. Pilotdaten miterhoben (siehe Tabelle 1 für einen Überblick). Diese wurden einerseits als Grundlage für die Erstellung eines Datenmodellkonzepts sowie für die Erarbeitung eines standardisierten Vokabulars und des dazugehörigen Mappings und andererseits zum Testen dieser Konzepte herangezogen (siehe Kapitel 3.4). Diese pilothaften Anwendungen flossen in die Beurteilung der Machbarkeit einer großflächigeren Zusammenführung von Schadendaten ein (siehe Kapitel 4).

**Tabelle 1: Überblick über die gesammelten Testdatensätze**

| Bundesland | Betroffene                         | Schadenursachen               | Schadenobjekte               | Zeitliche Auflösung    | Räumliche Auflösung | Zeitraum  |
|------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|
| T          | Physische und juristische Personen | Alle beihilfefähigen Ursachen | Alle beihilfefähigen Objekte | Täglich (Schadendatum) | Gemeinde            | 2008-2016 |
| NÖ         | Physische und juristische Personen | Hochwasser                    | Gebäude                      | Jährlich               | Gemeinde            | 2005-2013 |
| NÖ         | Gebietskörperschaft: Gemeinde      | Alle beihilfefähigen Ursachen | Alle beihilfefähigen Objekte | Täglich (Schadendatum) | Gemeinde            | 2011-2016 |

| Bundesland | Betroffene                         | Schadensursachen                                                                             | Schadenobjekte                                                                                              | Zeitliche Auflösung          | Räumliche Auflösung                                           | Zeitraum  |
|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| OÖ         | Physische und juristische Personen | Hochwasser, Mure                                                                             | Gebäude, bauliche und Sachwerte                                                                             | Jährlich                     | Gemeinde                                                      | 2006-2013 |
| Sbg.       | Physische und juristische Personen | Alle beihilfefähigen Ursachen                                                                | Alle beihilfefähigen Objekte                                                                                | z.T. täglich, z.T. monatlich | Gemeinde                                                      | 1990-2016 |
| Sbg.*      | Alle*                              | Steinschlag, Felssturz, Blocksturz, Rutschung, Setzung, Hang Mure, Eissturz, Geländesenkung* | Gebäude, Straßen, Wohnhaus, Stromleitungen, Wasserleitungen, Kanal, Weg, Piste, Landwirtschaftliche Fläche* | Täglich* (Schadendatum)      | z.T. genaue Verortung; Gemeinde*                              | 1916-2017 |
| Stmk.      | Physische und juristische Personen | Hochwasser, Erdbeben, Vermurung                                                              | Schäden an Gebäuden, baulichen Anlagen, Inventar                                                            | Jährlich                     | Gemeinde                                                      | 1989-2014 |
| Stmk.      | Physische und juristische Personen | Alle beihilfefähigen Ursachen                                                                | Alle beihilfefähigen Objekte                                                                                | Täglich (Schadendatum)       | Gemeinde                                                      | 2016      |
| Stmk.      | BWV; Allgemein                     | Hochwasser                                                                                   | HW-Schutzbauten, Gesamtschaden                                                                              | Täglich (Schadendatum)       | Genaue Verortung (Gewässername, Punkt bzw. Streckenabschnitt) | 2016      |

\* keine monetären Angaben zu Schäden im Rahmen des Testdatensatzes enthalten

### 3.4 Konzepte zur technischen Umsetzung – Datenmodell, Kategorisierungen und standardisiertes Vokabular

Basierend auf dem Datenscreening und der erhobenen Testdaten wurden methodische Ansätze zur Datentransformation konzipiert und pilothaft implementiert, um die maximale Informationsextraktion aus den bereitstehenden Testdatensätzen zu eruieren. Das vorliegende Kapitel gibt einen Überblick über die durchgeführten methodischen Ansätze zur Datentransformation.

#### Ansätze zur Datenmodellierung

Um Daten und Informationen aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuführen und diese im möglichsten Maße maschinell auszuwerten und zu analysieren, wurden Ansätze zur Schaffung einer semantischen (Bedeutung der Inhalte) als auch syntaktischen (technische Machbarkeit) Interoperabilität untersucht.

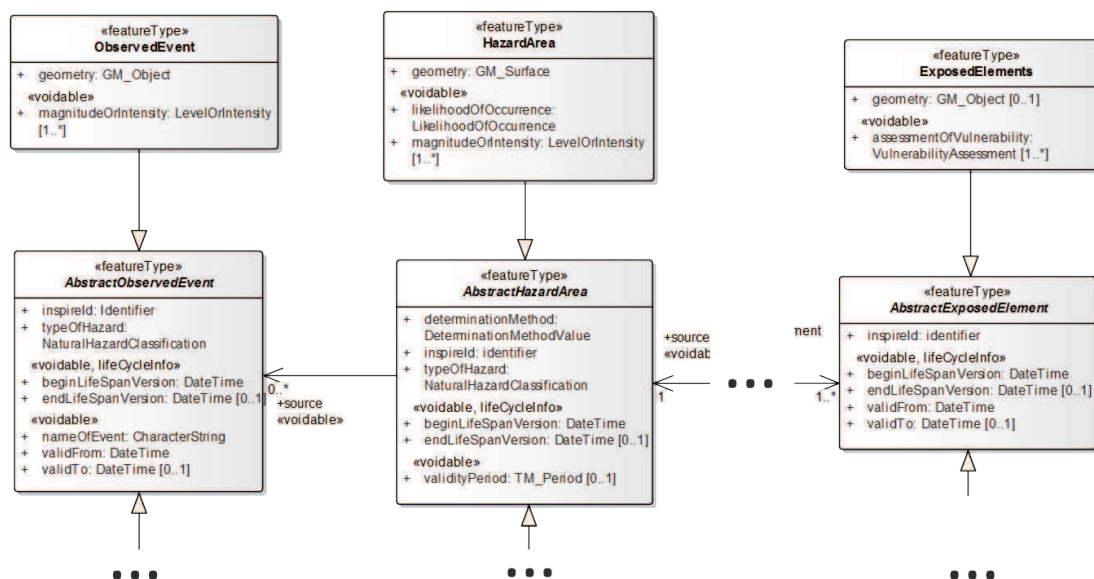
Für die semantische Zusammenführung von Daten ist a) ein gemeinsames Verständnis von Attributen, z.B. Datum, und b) eine gemeinsame Verwendung von Einträgen bzw. Kategorien nötig. Dieses Konstrukt ist in einem Datenmodell enthalten. Das INSPIRE Datenmodell „Gebiete mit naturbedingten Risiken“ ([inspire.ec.europa.eu/theme/nz](https://inspire.ec.europa.eu/theme/nz); siehe auch Abbildung 2) bietet einen sehr detaillierten Ansatz zur Beschreibung der Attribute z.B.:

- des schadenverursachenden Prozesses,

- der Datumsangabe und Zeitspanne,
- des Schadengebiets,
- der Schadenelemente,
- Aussagen zur Bewertungsmethode.

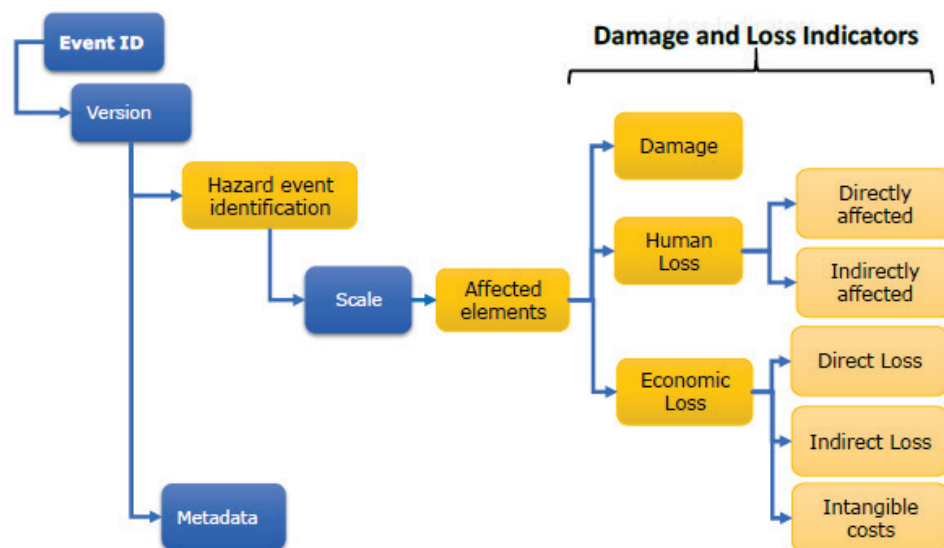
Im Gegensatz zum risikobezogenen INSPIRE Modell bietet das LOSS Modell (JRC 2015; siehe auch Abbildung 3) einen zielgerichteten konzeptionellen Rahmen zur Beschreibung von Schadendaten. Durch das Zusammenführen beider Modelle konnten die Anforderungen zur Testtransformation festgelegt werden.

Abbildung 2: Ausschnitt der essentiellen INSPIRE Modellelemente für die DAMAGE.at Testumgebung



Quelle: inspire.ec.europa.eu/theme/nz

Abbildung 3: LOSS Modell zur Aufzeichnung von Schadendaten



Quelle: JRC (2015, 7)

## Datentransformation

Die Harmonisierung von Schadendaten ist eine Grundlage, um die Vergleichbarkeit dieser zu gewährleisten. Dies war im Rahmen von DAMAGE.at ein Eckpfeiler erster Untersuchungen. Dafür wird ein sogenannter dreistufiger ETL Prozess (extract, transform, load) angewendet.

Die Informationen, die in den Daten beschrieben sind, müssen analysiert und extrahiert werden, d. h. vergebene Attributwerte wie „Ursache = Erdbeben“ finden sich in der „Klassifizierung des spezifischen Gefahrentyps nach INSPIRE“ unter den Kategorien Massenbewegungen, Hangrutsch wieder. Diese Extraktion bedarf einer semantischen Analyse (Abbildung 4).

**Abbildung 4: Beispiel der semantischen Extraktion und Zuordnung**

| Klassifizierung | Extrakt | damage.at                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 2.M.einsatz     | →       | Sonstige Schäden             |
| 6Fichten        | →       | forstwirtschaftliche Objekte |
| Acker           | →       | landwirtschaftliche Flächen  |
| Anlegestation   | →       | Wasserweg                    |
| Arbeitsaufwand  | →       | Sonstige Schäden             |
| Bachräumung     | →       | Sonstige Schäden             |
| Bachufer        | →       | Sonstige Schäden             |
| Bachverbau      | →       | Schutzinfrastruktur          |
| Bauernhaus      | →       | Wohngebäude                  |
| Baufahrzeug     | →       | Sonstige Schäden             |
| Bauhof          | →       | Industrie und Gewerbegebäude |
| Baumaßnahmen    | →       | Sonstige Schäden             |
| Bergmauer       | →       | Schutzinfrastruktur          |

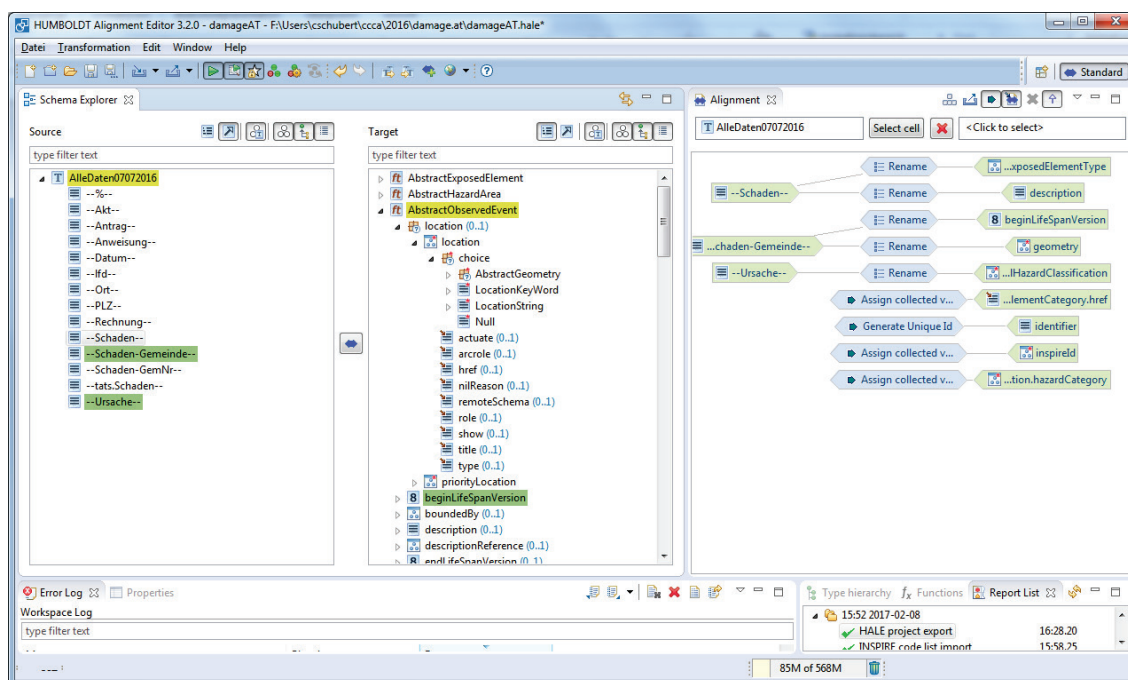
Die eigentliche Transformation ist das Beschreiben von Beziehungen der ursprünglichen Datenstruktur und der Zielstruktur (Datenmodell). Die Beziehungen können mit Funktionen, wie Aggregieren, Zusammenführen oder Aufsplitten von Informationen, belegt werden.

Für die Untersuchungen wurde ein Alignment Tool<sup>2</sup> verwendet (Abbildung 5). Die Originaldaten und das auf INSPIRE basierende und auf DAMAGE.at adaptierte Zielschema, als XML Schema (siehe dazu den Unterpunkt „*Entwicklung eines standardisierten Vokabulars*“), werden importiert und die Beziehungen entweder 1:1 oder über die genannten Funktionen gesetzt. Nach dem Abschluss findet dann die eigentliche Umwandlung des Datensatzes in das gewünschte harmonisierte Format statt.

In Abhängigkeit des Datenflusses und dessen Kontinuität gibt es unterschiedliche Prozessansätze und Softwarelösungen. Die hier ausgewählte Methode lässt sich gut auf Daten anwenden, deren Änderungsfrequenz nicht unter einem Kalendermonat liegt, da der Prozess manuell kontrolliert werden muss.

<sup>2</sup> <https://www.wetransform.to/products/halestudio/>

**Abbildung 5: Die Oberfläche des „hale“ Alignment Tool: die zwei linken Spalten zeigen die Struktur der Original- und der Zielschemata auf, die rechte Seite gibt einen Eindruck der definierten Beziehungen wieder**



## Entwicklung eines standardisierten Vokabulars

Für den Prozess zur Datentransformation (siehe oben) bedarf es zur Herstellung von Homogenität und technischer Interoperabilität unterschiedlicher Datensammlungen auch eines homogenisierten - kontrollierten Vokabulars. Das durch die EU (INSPIRE) vorgegebene Vokabular zur Klassifikation von Naturgefahren („NaturalHazardClassification“) und gefährdeten bzw. geschädigten Objekten („ExposedElementsCategory“) wurde für die Untersuchungen im Rahmen von DAMAGE.at im Hinblick auf den benötigten Detaillierungsgrad von Informationen als nicht ausreichend eingeschätzt. Diese Codelisten sind jedoch auf nationaler Ebene erweiterbar. Im Rahmen des DAMAGE.at-Projekts wurden – basierend auf a) den Kategorien der Testdatensätze bzw. der näher betrachteten Datensammlungen und b) der Verwertung und Integration bereits bestehender Klassifikationen – Vorschläge für solche Codelisten erstellt, um ein standardisiertes Vokabular zu diskutieren. Bei der Erstellung der Codelisten stand also die Verwertung und Integration bereits bestehenden Vokabulars im Vordergrund. Dem Detailgrad entsprechend notwendige Erweiterungen wurden diesen Klassifikationen untergeordnet. Die Vorschläge für die Codeliste zu den Naturgefahren wurden mittels des folgenden Prozederes erstellt:

- Analyse der Testdaten auf verwendende Angaben zu Ursachen/Ereignisse
- Analyse bestehender Kategorien, insbesondere EM-DAT Klassifikation, adäquat zu Integrated Research on Disaster Risk (IPO)
- Vergleich mit vorgegebenen Ereignis-Kategorien aus VIOLA (ZAMG)
- Recherche nach wissenschaftlichen Definitionen dieser Kategorien



- Zusammenstellung eines Vorschlags und Implementierung im CCCA Vokabular Server für INSPIRE

Eine erste Version der Codeliste wurde im Rahmen der DAMAGE.at-Veranstaltung „Schäden durch Naturgefahren: Dokumentationspraxis in Verwaltung und Wirtschaft“ (siehe auch Kapitel 3.5) präsentiert. Danach folgten im zweiten Schritt Adaptionen, Korrekturen und Erweiterungen. Die Codeliste ist auch weiterhin offen für Diskussionen zur Vollständigkeit und zu den Definitionen. Dasselbe gilt für die vorgeschlagene Codeliste zu gefährdeten bzw. geschädigten Objekten.

Die beiden Codelisten – mit 72 bzw. 26 hierarchisch angeordneten Elementen – sind als nationale Erweiterung zur INSPIRE Codeliste in der AUSTRIAN INSPIRE Registry angelegt, die vom BMNT und dem CCCA Datenzentrum betrieben wird. Sie können unter folgenden Webadressen abgerufen werden:

- Klassifizierung des spezifischen Gefahrrentyps (Schadenursache):  
<http://registry.inspire.gv.at/codelist/SpecificHazardTypeValue>
- Klassifizierung der gefährdeten bzw. geschädigten Objekte:  
<http://registry.inspire.gv.at/codelist/SpecificExposedElementTypeValue>

## Testtransformationen

Mit dem in DAMAGE.at erstellten Vokabular sowie Datenbankschemen, zusammengefügt aus den INSPIRE Datenmodellen des „Natural Risk Zones“ Themas und den LOSS Schemen, wurden mit ausgewählten realen Testdatensätzen erste Mapping-Versuche durchgeführt. Die in den Testdatensätzen enthaltenen originalen Elemente wurden in das vordefinierte Vokabular und die vordefinierten Datenelemente übersetzt, wobei das standardisierte Vokabular eine Zusatzinformation zu den originalen Elementen darstellt.

Pilothafte Transformationen wurden an den Testdatensätzen „Schäden am Privatvermögen It. Beihilfenansuchen, Land Salzburg“, „Schäden am Privatvermögen It. Beihilfenansuchen, Land Tirol“ und „Schäden am Gemeindevermögen It. Beihilfenansuchen, Land Niederösterreich“ durchgeführt.

## 3.5 DAMAGE.at Veranstaltung

Am 27.02.2017 wurde im Haus der Forschung in Wien im Rahmen von DAMAGE.at eine Veranstaltung zum Thema „Schäden durch Naturgefahren: Dokumentationspraxis in Verwaltung und Wirtschaft“ organisiert. Ziel der Veranstaltung war es, Nutzen, Möglichkeiten und Herausforderungen einer österreichweiten Zusammenführung von Daten zu (monetären) Schäden durch Naturgefahren zu diskutieren sowie Voraussetzungen für eine Datenüberlassung abzuklären. Zum gemeinsamen Austausch wurden AkteurInnen aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft, die in die Erhebung, Verwaltung und/oder Nutzung von Schaden-daten involviert sind bzw. über deren Verwendung entscheiden, geladen. Insgesamt nahmen 32 Personen an der Veranstaltung teil, wobei folgende Institutionen vertreten waren: APG, ASFINAG, BMF, BMI, BMNT, CCCA Datenzentrum, JO-



ANNEUM RESEARCH, Land Kärnten, Land Niederösterreich, Land Oberösterreich, Land Salzburg, Land Tirol, Land Vorarlberg, Netz Burgenland Strom GmbH, Stadt Wien, Umweltbundesamt, Universität Potsdam, und ZAMG. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Veranstaltung flossen in die einzelnen Analysen in DAMAGE.at sowie die abschließende Beurteilung ein.

## 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

### 4.1 Fazit zur Machbarkeit

Die Beurteilung der Machbarkeit und Sinnhaftigkeit einer Zusammenführung existierender Sammlungen zu (monetären) Schadendaten basiert auf folgenden Aktivitäten und Analysen:

- Screening existierender Sammlungen zu (monetären) Schadendaten (siehe auch Kapitel 3.2)
- Sammlung von Testdatensätzen (siehe auch Kapitel 3.3)
- Untersuchung von Ansätzen zur Schaffung einer semantischen und syntaktischen Interoperabilität (siehe auch Kapitel 3.3)

Fazit der durchgeführten Aktivitäten und Analysen ist, dass in vielen Bereichen regelrechte Datenschatze mit wertvollen Informationen für Risikomodellierung, Schadenpotentialabschätzungen, Kosten-Nutzen-Analysen, Maßnahmenevaluierungen etc. vorliegen und eine Zusammenführung deutlichen Mehrwert bringen würde. Allerdings gehen auch diverse Herausforderungen mit einer Zusammenführung einher. Diese umfassen u. a. die Vielzahl von involvierten AkteurInnen bzw. Zuständigkeiten; die Verwendung unterschiedlicher Bewertungsmethoden, Schadendefinitionen und Kategorisierungen; unterschiedliche Datenqualität; z. T. fehlende Kooperationsbereitschaft etc. Was die Unterschiede in den Erhebungs- und Bewertungsmethoden betrifft, so relativieren sich diese jedoch in Anbetracht der Gesamtschadenhöhe. Darüber hinaus stehen unterschiedliche Maßnahmen zur Verfügung, wie mit den genannten Herausforderungen umgegangen werden kann (siehe dazu auch die Empfehlungen in Kapitel 4.2). Daher wird eine Zusammenführung der betrachteten monetären Schadendatensammlungen – und damit verbunden die leichtere Zugänglichkeit sowie der Schutz vor unwiderruflichen Verlusten – trotz der genannten Herausforderungen von den AutorInnen sowohl als **sinnvoll** als auch **grundsätzlich machbar** eingestuft. Jedoch gilt zu beachten, dass unterschiedliche Optionen zur genauen Ausgestaltung einer solchen Zusammenführung und der daraus resultierenden Datenbank bzw. des resultierenden Datenbankmoduls zur Verfügung stehen und es vonseiten potentieller datenbereitstellender Institutionen sowie potentieller NutzerInnen auch unterschiedliche Anforderungen und Wünsche bezüglich einer österreichischen Schadendatenbank gibt.

## 4.2 Empfehlungen

Die aus den Analysen abgeleiteten Empfehlungen gliedern sich in folgende Kategorien: (1) Empfehlungen zu den nächsten Schritten, (2) Empfehlungen zur Ausgestaltung, (3) Empfehlungen zur Umsetzung sowie (4) Sonstige Empfehlungen.

### Empfehlungen zu den nächsten Schritten

Was die nächsten Schritte in Richtung österreichweite Schadendatenbank betrifft, wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

#### (1) *Definition des Endziels: Wie soll die österreichische Schadendatenbank im Endeffekt aussehen?*

Im ersten Schritt gilt es, auf möglichst breiter Basis die wichtigsten Grundsatzentscheidungen bezüglich der Ausgestaltung einer österreichweiten Schadendatenbank zu treffen. Dies umfasst allen voran die Definition des Nutzerkreises inkl. Zugriffsrechte, den Inhalt sowie die institutionelle Verortung. Der im Rahmen von DAMAGE.at erstellte Optionen-katalog (siehe auch Kapitel 3.1) kann hierbei Unterstützung für eine systematische Entscheidungsfindung bieten.

#### (2) *Sukzessive, modulare Umsetzung*

Sobald das Endziel definiert ist, wird eine sukzessive, modulare Umsetzung empfohlen. Einzelne Module können dabei sowohl parallel als auch sequentiell umgesetzt werden. Durch die im ersten Schritt definierten Zielvorgaben hinsichtlich der Ausgestaltung kann eine abgestimmte Vorgehensweise in der Umsetzung der einzelnen Module gewährleistet werden.

### Empfehlungen zur Ausgestaltung

Zu den im Optionen-katalog (siehe Kapitel 3.1) behandelten Entscheidungskategorien, die aus unserer Sicht Schlüsselkategorien darstellen, werden an dieser Stelle Empfehlungen bzw. Vorschläge zur Ausgestaltung angeführt:

- **Nutzergruppe:** Hinsichtlich des Nutzungskonzeptes schlagen wir eine Vorgehensweise analog zur deutschen Hochwasserschadendatenbank HOWAS 21 (<http://howas21.gfz-potsdam.de/howas21/>) vor, d. h. Zugang für unterschiedliche Gruppen von NutzerInnen, die sich aber hinsichtlich ihrer Zugriffsrechte unterscheiden. Was die Öffentlichkeit betrifft, ist – abhängig vom genauen Datenbankinhalt – ein stark eingeschränktes Zugriffsrecht zu empfehlen, beispielsweise in Form von vorgefertigten Auswertungen und Analysen. Datenbereitsteller sollten hingegen möglichst breite Nutzungsrechte sowie die Entscheidungsmacht besitzen, welche Nutzergruppen ihre Daten bzw. davon abgeleitete Produkte verwenden dürfen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Datenbereitstellung auf Freiwilligkeit beruht. Für Forschung und Verwaltung empfehlen wir ebenfalls möglichst breite Nutzungsrechte.
- **Datenerhebung und -weitergabe:** Die im Optionen-katalog gelisteten Varianten bezüglich des Rahmenwerks zur Datenerhebung und -weitergabe umfassen Freiwilligkeit, Weisung und gesetzliche Vorgaben (siehe auch

Abbildung 1). Hier empfehlen wir einen flexiblen Umgang, abhängig vom Organisationstyp der potentiell datenbereitstellenden Institution sowie auch vom Umsetzungsstadium der Datenbank. Die Analysen im Rahmen von DAMAGE.at deuten auf eine hinreichend große Zahl an freiwillig datenbereitstellenden Institutionen hin, um mit einer Umsetzung sofort beginnen zu können. Dies erscheint auch dringend geboten, da ansonsten jedes Jahr wertvolle Daten verloren gehen. Eine möglichst umfassende Datenzusammenführung scheint auf einer rein auf Freiwilligkeit beruhenden Datenweitergabe aus derzeitiger Sicht jedoch schwierig. Beispielsweise wird aufgrund rechtlicher Aspekte (Haftungsfragen bzw. Forderungen von Versicherungen im Falle von Sachschäden etc.) die Datenweitergabe von manchen datensammelnden Institutionen, die im öffentlichen Eigentum stehen, derzeit sehr restriktiv gehandhabt. Für solche Einrichtungen wäre laut Auskunft eine Übermittlung dieser Schadendaten für eine österreichische Schadendatenbank bzw. ein Datenbank-Modul daher am leichtesten umzusetzen, wenn es eine gesetzliche Vorgabe oder eine Weisung des zuständigen Ministeriums geben würde.

- **Institutionelle Verortung:** Es gibt sowohl Gründe, die für eine institutionelle Verortung innerhalb der Verwaltung sprechen (z. B. die Vielzahl an Verwaltungsstellen, die monetäre Schadendaten sammeln; der Personenbezug vieler Datensammlungen; die Vielzahl an Bereichen, für die die Daten relevant sind, wie Katastrophenhilfe, Katastrophenschutz, Wiederaufbau, Prävention, Mittelzuweisungen etc.) als auch Gründe, die für eine institutionelle Verortung in einer wissenschaftlichen Institution sprechen (z. B. verstärkter Eingang der Daten in die Forschung). Eine Möglichkeit, die Vorzüge beider Optionen zu nutzen, bestünde in der Einrichtung einer separaten verwaltungsinternen bzw. hoheitlichen österreichweiten Datenbank, die der wissenschaftlichen Schadendatenbank quasi vorgelagert ist und auf die primär Ministerien sowie Länder Zugriff haben. Auf diese Weise könnte die **hohe räumliche Auflösung** und der damit **einhergehende Personenbezug**, den die meisten bestehenden Datensammlungen auf Verwaltungsebene aufweisen, für den verwaltungsinternen Gebrauch gewahrt werden, während die Datenauspielung von der verwaltungsinternen in die wissenschaftliche Datenbank in einer für die Wissenschaft verwertbaren, aber nicht personenbezogenen Auflösung erfolgen könnte. Vor allem, was die im Zuge der Katastrophenbeihilfenabwicklung gesammelten Schadendaten betrifft, würde sich eine verwaltungsinterne Zusammenführung anbieten. Sofern es sich um Daten zu Katastrophenschäden handelt, die Beihilfen aus dem Katastrophenfonds des Bundes beziehen, werden diese Daten bereits jetzt – wenn auch als Scans – an das BMF übermittelt. Da hier finanzielle Mittel des Bundes an die Länder fließen, ist auch im Falle notwendiger Umstellungen bei der Datenübermittlung mit einer breiten Kooperationsbereitschaft zu rechnen. Auf diese Weise sollten sich gegebenenfalls auch vorgegebene Mindeststandards für die Datenerhebung einfacher durchsetzen lassen. Diese Option setzt jedoch die Bereitschaft des BMF voraus, eine solche Datenbank mit zugehöriger Eingabe-

maske für die Datenübermittlung einzurichten.

Alternativ gäbe es die Möglichkeit, die Transparenzdatenbank für eine im Hinblick auf den Umfang reduzierte Variante – nämlich die Zusammenführung der Daten zu Schäden am Vermögen von natürlichen und juristischen Personen – zu nutzen. In der Transparenzdatenbank werden alle Leistungen und Förderungen der öffentlichen Hand an natürliche und juristische Personen erfasst, also auch die nach Katastrophen gewährten Beihilfen. Derzeit sind Auszahlungsdatum und Auszahlungshöhe der Katastrophenfondsentschädigung festgehalten. Bei einer Erweiterung um Merkmale wie Ereignisdatum, Schadenort, Schadenhöhe, Schadenursache, Schadenobjekt etc. könnte die Transparenzdatenbank demnach zur Zusammenführung dieser auf Länderebene vorliegenden Daten auf Bundesebene verwendet werden. Über jährliche Sonderauswertungen der Statistik Austria auf Raster- oder Gemeindeebene (inklusive entsprechender Geheimhaltung für jene Raumbezüge, die nicht genügend Dateneinträge aufweisen) könnten die Daten in weiterer Folge in eine umfassendere österreichweite Schadendatenbank eingespielt werden.

Empfehlung der AutorInnen ist, die Option einer **vorgelagerten verwaltungsinternen Zusammenführung** monetärer Schadendaten jedenfalls in Erwägung zu ziehen und in interministeriellen Gesprächen die konkreten Umsetzungsschritte zu prüfen.

## Empfehlungen zur Umsetzung

In Kapitel 3.2 wurden einige Herausforderungen im Zusammenhang mit der Zusammenführung monetärer Schadendaten aus heterogenen Quellen genannt, darunter zum Beispiel die Verwendung unterschiedlicher Bewertungsmethoden, Schadendefinitionen und Kategorisierungen, die unterschiedliche Datenqualität etc. Im Folgenden sind einige Maßnahmen bzw. Empfehlungen genannt, um mit diesen Herausforderungen umzugehen.

- *Standardisiertes Vokabular und Mapping*: Um die Homogenität und technische Interoperabilität unterschiedlicher Datensammlungen herzustellen, wurde im Rahmen von DAMAGE.at eine gemeinsame Sprache (semantische Ebene) in Form eines homogenisierten - kontrollierten Vokabulars entwickelt (siehe Kapitel 3.4). Zur Herstellung der technischen Interoperabilität können die originalen Elemente in das vordefinierte Vokabular und die Datenelemente übersetzt werden, wobei das standardisierte Vokabular eine Zusatzinformation zu den originalen Elementen darstellt. Auf diese Weise können die ursprünglichen Datenschemen, -banken und -prozesse, wie sie z.B. in den Bundesländern vorliegen, erhalten und bisherige Kategorisierungen bestehen bleiben, während sie an zentraler Stelle in standardisierter Art und Weise transformiert werden. Auf Basis der Erkenntnisse, die aus den pilothaften Transformationen ausgewählter Testdatensätze in das vorgeschlagenen standardisierte Vokabular gewonnen wurden, empfiehlt sich aber eine enge Zusammenarbeit mit der jeweiligen datenbereitstellenden Institution für die erstmalige semantische Extraktion und

Zuordnung der originalen Elemente auf das standardisierte Vokabular. V. a. hinsichtlich des Attributes „geschädigte Objekte“ können Unschärfen, Unklarheiten oder Zweideutigkeiten in den originalen Bezeichnungen das Zuordnen zu den standardisierten Kategorien nämlich erschweren.

- **Metadaten:** Als wichtigen Punkt erachten wir auch die systematische Dokumentation von Metainformationen. Metadaten liefern beschreibende Informationen zu Datensätzen. Neben den Hauptmerkmalen wie Titel, Institution, Verantwortlichkeit, Kontakt, räumliche und zeitliche Ausdehnung, Lizenzen etc. gibt es auch Merkmale zu Qualität, angewandte Methoden, räumliche Auflösung etc. Für die Beschreibung der Metadaten werden von den AutorInnen die Anforderungen der INSPIRE Direktive mit ihren ca. 40 Metadaten Elementen aufgrund der pragmatischen vs. funktionellen Abwägung grundsätzlich gegenüber der mehr als 400 Elemente umfassenden ISO 19115/ ISO/TS 19139 empfohlen. Außerdem wird zu einer Qualitäts- bzw. Unsicherheitsbewertung der Schadendaten, etwa dem Beispiel von De Groeve et al. (2014, S. 133ff) folgend, geraten. Die Qualitätsbewertung von Schadendaten kann allerdings durch die INSPIRE Direktive nicht anwenderfreundlich und maschinenlesbar abgefangen werden, da hier nur Freitextfelder angegeben sind. Um dem Beispiel von De Groeve et al. (2014) mit den Unsicherheitsklassifikationen zu folgen, wäre es sinnvoll, die darin vorgeschlagene Matrix in einem Metadateneditor fest als kontrolliertes Vokabular zu verankern. Als Empfehlung für eine zukünftige Datenaufnahme ist außerdem zu eruieren, diese Unsicherheitsklassifikationen gleich bei der Erstellung der einzelnen Schäden und den dazugehörigen Kategorien mitzuführen.

Darüber hinaus empfiehlt sich auch die Einführung eines Ampelsystems zur Kennzeichnung der Aussagekraft, Qualität bzw. Sinnhaftigkeit eines Datensatzes, der aus der Verschneidung unterschiedlich kompatibler Datensätze resultiert. Hierzu braucht es im Hintergrund eine Matrix, die die Kompatibilität von jeweils zwei Datensätzen aus heterogenen Quellen bewertet sowie einen Algorithmus zur Ermittlung der resultierenden Kompatibilitätsbeurteilung beim Zusammenführen von mehr als zwei Datensätzen.

- **Verschneidung der monetären Schäden mit Wetterdaten und Prozessinformationen:** Viele der Datensammlungen, die auf monetäre Schäden fokussieren, beinhalten keine oder kaum Information zu den meteorologischen Bedingungen und den Prozessen, die den Ereignissen zugrunde liegen. Bei den im Zuge der Katastrophenbeihilfenabwicklung gesammelten Schadendaten kommt hinzu, dass (1) sie sich je nach Bundesland hinsichtlich der Methode der Ursachenzuordnung unterscheiden können (Ursachenzuordnung basierend auf dem dahinterliegenden Primärereignis vs. basierend auf dem schadenverursachenden Prozess) und (2) potentielle Abgrenzungsprobleme im Hinblick auf die Schadenursache bestehen, da weder das KatFG 1996 noch die Richtlinien der einzelnen Länder genaue Definitionen zu den entschädigungsfähigen Naturgefahren enthalten. Wir

empfehlen daher eine Verschneidung der monetären Schäden mit Wetterdaten und Prozessinformationen. Auf diese Weise können Ursachenzuordnungen auf ihre Plausibilität hin überprüft bzw. Schäden auch im Nachhinein dem dahinterliegenden Primärereignis zugeordnet werden. Auch von der Key Note Speakerin der DAMAGE.at Veranstaltung „Schäden durch Naturgefahren: Dokumentationspraxis in Verwaltung und Wirtschaft“, Annegret Thieken, wird eine Verknüpfung von Schadenkompensationszahlungen mit Prozessinformationen als sehr nützlich erachtet.

## Sonstige Empfehlungen

- **Datenschutz auf Verwaltungsebene sichern:** In vereinzelt Fällen werden derzeit auf Landesverwaltungsebene Informationen zu Schäden durch Naturgefahren, die im Zuge der Katastrophenbeihilfenabwicklung gesammelt werden, nach Ablauf einer Frist gelöscht. Hier ist unbedingt das Bewusstsein hinsichtlich des Wertes langer Schadendatenzeitreihen zu schaffen und für eine Sicherung der Daten zu sorgen. Es wird daher vorgeschlagen, die Datensammlung und -zusammenführung – nach Möglichkeit auch in Kooperation mit dem BMF – fortzusetzen und sehr zeitnah einen entsprechenden Prozess in Gang zu bringen (verwaltungsintern oder über externen Dienstleister).

## 5 Bibliografie

De Groeve, T., Poljansek, K., Ehrlich, D., Corbane, C. (2014): Current status and Best Practices for Disaster Loss Data recording in EU Member States. A comprehensive overview of current practice in the EU Member States. European Commission, Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen. Luxembourg.

JRC (2015): Guidance for Recording and Sharing Disaster Damage and Loss Data - Towards the development of operational indicators to translate the Sendai Framework into action. EU expert working group on disaster damage and loss data.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin / der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin / der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.