

# Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte des oberösterreichischen Bauprogramms zum Hochwasserschutz

Kurzstudie

o.Univ.-Prof. Dr. Friedrich Schneider<sup>1,2</sup>  
Dipl.-Vw. Dr. Sebastian Goers<sup>1</sup>  
Dipl.-Ing. Dr. Horst Steinmüller<sup>1</sup>  
Ing. Andreas Zauner, BSc.<sup>1</sup>

**August 2015**

<sup>1</sup> **Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz,**  
Altenberger Straße 69, A-4040 Linz; tel.: +43 732 2468 5656; e-mail: office@energieinstitut-linz.at

<sup>2</sup> **Johannes Kepler Universität Linz, Institut für Volkswirtschaftslehre,**  
Altenberger Straße 69, A-4040 Linz; tel.: +43 732 2468 8210; e-mail: friedrich.schneider@jku.at



## Inhalt

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Hochwasserschäden in Oberösterreich .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Volkswirtschaftliche ex-post-Analyse von Hochwasserschutzmaßnahmen in Oberösterreich.....</b>	<b>6</b>
3.1 Komparativ-statische Betrachtung .....	6
3.2 Dynamische Simulationsanalyse .....	10
<b>4 Fazit .....</b>	<b>17</b>
<b>Referenzen .....</b>	<b>18</b>
Abbildungsverzeichnis.....	19
Tabellenverzeichnis.....	19

## 1 Einleitung

In Österreich kommt es seit jeher immer wieder zu Hochwassersituationen, welche ein Gefahrenpotential für die Bewohner der jeweiligen Gebiete darstellen und hohe monetäre Schäden verursachen. Seit der Jahrtausendwende gab es innerhalb einer relativ kurzen Zeit, im Abstand von 11 Jahren, zwei Jahrhunderthochwasser: (1) das Hochwasserereignis im August 2002 und (2) das Hochwasserereignis im Juni 2013. Ausgehend davon kam es in Oberösterreich seit 2002 zu kontinuierlichen Investitionen seitens des Landes Oberösterreich und des Bundes in den Hochwasserschutz.<sup>1,2</sup>

Das Ziel der vorliegenden Kurzstudie im Auftrag des Landes Oberösterreichs ist die Quantifizierung der Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte in Oberösterreich infolge der Implementierung des Hochwasserschutzprogramms bzw. der darin enthaltenen Maßnahmen. Der inhaltliche Schwerpunkt ist dabei eine ex-post-Analyse für die oberösterreichische Volkswirtschaft im Zeitraum 2002-2015. Die übergeordnete Forschungsfrage kann somit folgendermaßen definiert werden:

***Welcher volkswirtschaftliche Beitrag in Form von Beschäftigung und Wertschöpfung wurde in der Vergangenheit (2002-2015) durch das oberösterreichische Bauprogramm zum Hochwasserschutz geschaffen?***

Eine Abschätzung der Hochwasserschäden, welche durch diese Investitionen vermieden werden konnten, liegt nicht im Fokus der Studie. Dagegen widmet sich Kapitel 2 dem Überblick der Hochwasserschäden in Oberösterreich in den Jahren 2002 und 2013. In Kapitel 3 erfolgt die Quantifizierung der Investitionseffekte auf die heimische Wertschöpfung und das Beschäftigungsniveau anhand einer ex-post-Analyse. Diese basieren jeweils auf einer komparativ-statischen Betrachtung und einer makroökonomischen Simulationsanalyse mittels des dynamischen Zeitreihenmodells MOVE2.<sup>3</sup> Kapitel 4 stellt das Fazit dieser Kurzstudie dar.

---

<sup>1</sup> APA, Hochwasser 2013: Schutzprojekte in Oberösterreich um 700 Millionen Euro nötig, 2013

<sup>2</sup> PK LH Pühringer & LR Anschober, 2015

<sup>3</sup> Vgl. Baresch et al. (2014)

## 2 Hochwasserschäden in Oberösterreich

### Hochwasser 2002

Das Hochwasser im August 2002 übertraf alle anderen Überflutungsereignisse in Österreich seit 1965/66. Es forderte neun Todesopfer und verursachte einen Gesamtschaden von über 3 Mrd. €. <sup>4</sup> Davon wurden etwa 420 Mio. €<sup>5</sup> von den Versicherungen und etwa 414 Mio. €<sup>6</sup> vom Katastrophenfonds abgedeckt. Somit bleibt eine Deckungslücke von ca. 2,2 Mrd. €. Die Wasserstraßendirektion (WDS) führte ebenfalls eine Schadenserhebung in ihrem Zuständigkeitsbereich (z.B. Schäden an Treppelwegen, Uferschäden, Schäden an Leitwerken, Verlandung von Hafenecken, Anlandungen, Schwemmgut) an der Donau, March und Thaya durch. Der durch das Hochwasser verursachte Schaden betrug rund 3 Mio. €. <sup>7</sup>

Für Oberösterreich gibt es unterschiedliche Angaben zur Schadenshöhe. Nach Habersack & Fuchs (2003) verursachte das Hochwasser im August 2002 einen Gesamtschaden von etwa 464 Mio. € (Erhebungsstand August 2003). Davon entfielen 23,9 % auf Haushalte, 49,6 % auf Betriebe, 7,8 % auf Land- und Forstwirtschaft und 18,7 % auf die öffentliche Hand. <sup>8</sup>

Ein mehr als doppelt so hoher Gesamtschaden von etwa 1,1 Mrd. € wurde in einer Pressekonferenz von LR Anschöber am 09.10.2013 angegeben. Davon entfallen allein 500 Mio. € auf das oberösterreichische Machland. <sup>9</sup>

In der oberösterreichischen Landwirtschaft entstand durch die Flut ein Schaden in der Höhe von 11,6 Mio. €. Insgesamt waren etwa 10.500 ha landwirtschaftliche Fläche vom Hochwasser betroffen. <sup>10</sup>

### Hochwasser 2013

Das Hochwasser im Juni 2013, das zweite Jahrhunderthochwasser binnen elf Jahren, verursachte in Österreich einen Gesamtschaden von etwa 870 Mio. €. Vom EU-Katastrophenfonds erhielt Österreich knapp 22 Mio. €. <sup>11</sup> Die Versicherungen bezahlten 250 Mio. € aus. <sup>12</sup>

In Oberösterreich beläuft sich der Gesamtschaden des Hochwasserereignisses 2013 auf rund 220 Mio. €. <sup>13</sup> Als Unterstützung erhielt Oberösterreich aus dem EU-Solidaritätsfond 2,9 Mio. € an Hochwasserhilfe. <sup>14</sup>

---

<sup>4</sup> Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2012

<sup>5</sup> Zens & Neumüller, 2013

<sup>6</sup> Müller & Pichler, 2015

<sup>7</sup> Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2004

<sup>8</sup> Habersack & Fuchs, 2003

<sup>9</sup> Pressekonferenz LR Anschöber, 09.10.2013

<sup>10</sup> ooe. ORF.at, Hochwasser: 15 Mio. Euro Schaden in Landwirtschaft, 11. 06 2013

<sup>11</sup> BM.I - Bundesministerium für Inneres, 2014

<sup>12</sup> Lichtenberger, 2014

<sup>13</sup> OÖ Zivilschutz, 2013

In der oberösterreichischen Landwirtschaft wird ein Schaden infolge des Hochwassers von 15 Mio. € geschätzt. Im gesamten Bundesland wurden 274 Gehöfte beschädigt. Wie auch im Jahr 2002 wurden etwa 10.500 ha landwirtschaftliche Flächen geschädigt. Davon entfallen 7.400 auf Ackerfrüchte, 2.400 auf Grünland sowie 700 auf Gemüse, Speisekartoffel und Erdbeeren. Jedoch liegt die Schadenssumme vom Hochwasser im Juni 2013 über dem Schaden vom Hochwasser im August 2002, mit 11,6 Mio. €. Gründe dafür sind einerseits die Überflutung höherwertiger Kulturen und andererseits die Tatsache, dass im August 2002 schon viele Felder abgeerntet waren. Zusätzlich wurden durch das Hochwasser im Jahr 2013 etwa 4000 ha forstwirtschaftliche Areale geflutet.<sup>15</sup>

### **Hochwasserschutz**

Allgemein ist ein Anstieg schwerer Hochwasserkatastrophen zu beobachten.<sup>16</sup> Aufgrund der Hochwasserereignisse wurden die Anstrengungen im Bereich des Hochwasserschutzes intensiviert. In Oberösterreich wurde im Jahr 2005 das bisher größte Hochwasserschutzprogramm gestartet. Aus diesem Grund konnten die Schäden des Hochwassers 2013, trotz viel mehr Wasser im Vergleich zu 2002, von 1,1 Mrd. € auf voraussichtlich ein Fünftel bis ein Viertel verringert werden.<sup>17</sup>

Die Angaben der Höhe der Investitionen zum Hochwasserschutzprogramm variieren zwischen 690 und 700 Mio. € im Zeitraum 2002 bis 2015.<sup>18,19</sup> Für ein weiteres Hochwasserschutzprojekt, im Eferdinger – Becken, steht für den Umsetzungszeitraum von 2014 bis 2022 ein Budget von 250 Mio. € zur Verfügung.<sup>20</sup>

---

<sup>14</sup> BM.I - Bundesministerium für Inneres, 2014

<sup>15</sup> ooe. *ORF.at*, Hochwasser: 15 Mio. Euro Schaden in Landwirtschaft, 11. 06. 2013

<sup>16</sup> Habersack & Fuchs, 2003

<sup>17</sup> Pressekonferenz LR Anschober, 09.10.2013

<sup>18</sup> APA, Hochwasser 2013: Schutzprojekte in Oberösterreich um 700 Millionen Euro nötig, 2013

<sup>19</sup> PK LH Pühringer & LR Anschober, 2015

<sup>20</sup> Pressekonferenz LR Anschober, 30.04.2015

### **3 Volkswirtschaftliche ex-post-Analyse von Hochwasserschutzmaßnahmen in Oberösterreich**

Dieses Kapitel untersucht, welche Effekte auf oberösterreichischer Ebene durch Investitionen in den Hochwasserschutz im Zeitraum 2002-2015 ausgelöst wurden. Dabei werden die volkswirtschaftlichen Effekte einerseits komparativ-statisch (siehe Kapitel 3.1) und andererseits dynamisch (siehe Kapitel 3.2), anhand des makroökonomischen Simulationsmodells MOVE2 der Energieinstitutes an der JKU Linz<sup>21</sup> hergeleitet.

Es handelt sich um eine ex-post-Analyse, so dass die übergeordnete Untersuchungsfrage folgendermaßen definiert werden kann:

*Welcher volkswirtschaftliche Beitrag in Form von Beschäftigung und Wertschöpfung wurde in der Vergangenheit (2005-2015) durch das oberösterreichische Hochwasserschutz-Bauprogramm geschaffen?*

#### **3.1 Komparativ-statische Betrachtung**

Als Input für die dynamische Simulationsanalyse der volkswirtschaftlichen Effekte in Oberösterreich (siehe Kapitel 3.2) dienen die Investitionen, welche 2002-2015 im Rahmen des Hochwasserschutzes getätigt wurden. Es ergeben sich für den Zeitraum 2002 bis 2015 Gesamtinvestitionen von ca. 690 Mio. € (siehe Abbildung 1, Tabelle 1 und Tabelle 2 für eine zeitliche und maßnahmenpezifische Aufteilung). Allgemein werden die Investitionen in den Hochwasserschutz<sup>22</sup> folgendermaßen unterteilt:

- I. Sofortmaßnahmen (27 Mio. € bzw. ca. 4 % der Gesamtinvestitionen)
- II. Hochwasserschutzmaßnahmen (137 Mio. € bzw. ca. 20 % der Gesamtinvestitionen)
- III. Instandhaltungen (44 Mio. € bzw. ca. 6 % der Gesamtinvestitionen)
- IV. Kosten für Planungen (5 Mio. € bzw. ca. 1 % der Gesamtinvestitionen)
- V. Wildbachverbauung und Sofortmaßnahmen (140 Mio. € bzw. ca. 20 % der Gesamtinvestitionen)

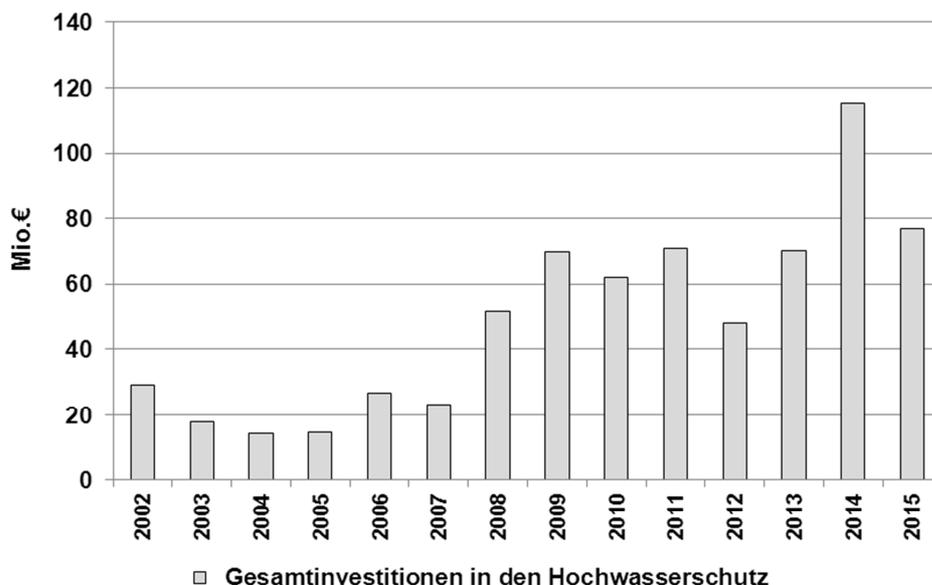
---

<sup>21</sup> Vgl. Baresch et al. (2014)

<sup>22</sup> Sämtliche Zahlen wurden vom Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft Hydrografie, zur Verfügung gestellt und sind für den Zeitraum 2002 – 2012 ident mit denen aus Schneider et al. (2012).

VI. Hochwasserschutzprojekte an Donau<sup>23</sup> (337 Mio. € bzw. ca. 49 % der Gesamtinvestitionen).

**Abbildung 1: Gesamtinvestitionen in den Hochwasserschutz in Oberösterreich, 2002-2015**



Anmerkungen: Gerundete Werte. Die bereitgestellten Mittel für den Zeitraum 2013-2015 wurden ausgehend der Aufteilung in Schneider et al. (2012) den Maßnahmenarten zugeordnet.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung und Schneider et al. (2012)

**Tabelle 1: Investitionen nach Maßnahmenart, 2002-2008**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	[Mio. €]						
<b>Sofortmaßnahmen</b>	16,6	0,0	0,0	1,0	0,1	0,0	0,0
<b>Hochwasserschutzmaßnahmen</b>	2,3	5,1	3,7	0,1	12,7	11,0	11,7
<b>Instandhaltungen</b>	2,1	2,0	2,8	3,4	1,9	1,5	5,5
<b>Planungen</b>	0,4	0,0	0,0	0,7	0,4	0,2	0,7
<b>Wildbachverbauungen und Sofortmaßnahmen</b>	7,5	10,2	5,1	6,5	6,2	7,4	16,8
<b>Projekte Donau (BMVIT)</b>	0,4	0,4	2,9	2,9	5,6	3,1	16,7
<b>SUMME</b>	<b>29,2</b>	<b>17,7</b>	<b>14,4</b>	<b>14,5</b>	<b>26,8</b>	<b>23,1</b>	<b>51,3</b>

Anmerkung: Gerundete Werte.

Quelle: Schneider et al. (2012)

<sup>23</sup> Dabei handelt es sich um Maßnahmen des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie an der oberösterreichischen Donau.

**Tabelle 2: Investitionen nach Maßnahmenart, 2009-2015**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	[Mio. €]	[Mio. €]					
<b>Sofortmaßnahmen</b>	0,1	0,1	0,2	0,1	3,9	3,1	2,3
<b>Hochwasserschutzmaßnahmen</b>	27,3	9,2	3,0	4,3	19,4	15,5	11,6
<b>Instandhaltungen</b>	4,4	3,6	1,7	0,4	6,3	5,0	3,8
<b>Planungen</b>	0,3	0,2	0,2	0,0	0,6	0,5	0,4
<b>Wildbachverbauungen und Sofortmaßnahmen</b>	10,0	9,0	8,5	5,1	19,8	15,8	11,9
<b>Projekte Donau (BMVIT)</b>	27,8	39,9	57,3	38,2	20,0	75,0	47,0
<b>SUMME</b>	<b>70,0</b>	<b>62,0</b>	<b>70,9</b>	<b>48,0</b>	<b>70,0</b>	<b>115,0</b>	<b>77,0</b>

Anmerkungen: Gerundete Werte. Die bereitgestellten Mittel für den Zeitraum 2013-2015 wurden ausgehend der Aufteilung in Schneider et al. (2012) den Maßnahmenarten zugeordnet.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung und Schneider et al. (2012)

Ebenfalls ist auf die Finanzierungsart einzugehen: Analog zu Schneider et al. (2012) kann zwischen drei Finanzierungsarten unterschieden werden: (1) Bundesmittel, (2) Landesmittel und (3) Mittel von Interessenten. Wie in Tabelle 3 dargestellt, entfielen ca. 39 % (265 Mio. €) auf Bundesmittel, ca. 52 % (361 Mio. €) auf Landesmittel und ca. 9 % (64 Mio. €) auf Mittel von Interessenten.

**Tabelle 3: Investitionen nach Maßnahmenart und Finanzierungsquelle**

	Gesamtausgaben	Anteil Bund	Anteil Land	Anteil Interessenten
	[Mio. €]	[Mio. €]	[Mio. €]	[Mio. €]
<b>Sofortmaßnahmen</b>	27	15	9	3
davon Bundesgewässer	2	2	0	0
davon Interessentengewässer	26	14	9	3
<b>Hochwasserschutzmaßnahmen</b>	137	72	48	17
davon Bundesgewässer	28	24	1	3
davon Interessentengewässer	109	48	47	14
<b>Instandhaltungen</b>	44	19	12	13
davon Bundesgewässer	7	6	0	1
davon Interessentengewässer	37	13	12	12
<b>Planungen</b>	5	3	2	0
davon Bundesgewässer	1	1	0	0
davon Interessentengewässer	4	2	2	0
<b>Wildbachverbauungen und Sofortmaßnahmen</b>	140	83	26	31
<b>Projekte Donau (BMVIT)</b>	337	74	264	0
<b>SUMME</b>	<b>690</b>	<b>265</b>	<b>361</b>	<b>64</b>

Anmerkung: Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung und Schneider et al. (2012)

Da es infolge von Importen zu Wertschöpfungsabflüssen kommen kann, werden Teile der Investitionen nicht in Oberösterreich wirksam. Analog zu Schneider et al. (2012) werden drei Szenarien mit verschiedenen Importquoten (0 %, 10 %, 20 %) für Bauleistungen infolge von Sofortmaßnahmen, Hochwasserschutzmaßnahmen, Instandhaltungen, Wildbachverbauungen und Sofortmaßnahmen sowie Projekte bzgl. der Donau betrachtet (siehe Tabelle 4).

**Tabelle 4: Wertschöpfungswirksames Investitionsvolumen**

Jahr	Importquote: 0 %	Importquote: 10 %	Importquote: 20 %
	[Mio. €]	[Mio. €]	[Mio. €]
2002	29,2	26,3	23,4
2003	17,7	15,9	14,1
2004	14,4	12,9	11,5
2005	14,5	13,1	11,8
2006	26,8	24,2	21,5
2007	23,1	20,8	18,6
2008	51,3	46,2	41,2
2009	70,0	63,0	56,0
2010	62,0	55,8	49,6
2011	70,9	63,8	56,7
2012	48,0	43,2	38,4
2013	70,0	63,1	56,1
2014	115,0	103,6	92,1
2015	77,0	69,3	61,7
<b>Gesamt</b>	<b>690</b>	<b>621</b>	<b>553</b>
<b>Ø</b>	<b>49,3</b>	<b>44,4</b>	<b>39,5</b>

*Anmerkungen: Gerundete Werte. Wertschöpfungsabflüsse werden für Bauleistungen infolge von Sofortmaßnahmen, Hochwasserschutzmaßnahmen, Instandhaltungen, Wildbachverbauungen und Sofortmaßnahmen sowie Projekte bzgl. der Donau berücksichtigt. Planungen weisen keine Wertschöpfungsabflüsse auf.*

*Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung und Schneider et al. (2012)*

### 3.2 Dynamische Simulationsanalyse

Als Input für die dynamische Analyse anhand des Simulationsmodells MOVE2 der volkswirtschaftlichen Effekte in Oberösterreich dient die komparativ-statische Aufbereitung der Investitionen (siehe Kapitel 3.1), welche 2002 bis 2015 im Rahmen des

Hochwasserschutzprogramms getätigt wurden. Im Folgenden werden somit die dynamischen volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Investitionen des Hochwasserschutzprogramms dargestellt. Konkret werden besonders die makroökonomischen Kenngrößen Bruttoregionalprodukt, Investitionen, Beschäftigung und privater Konsum bzw. deren Verläufe und Interaktionen betrachtet und erläutert. Für die allgemeine Interpretation der Ergebnisse ist festzuhalten: Als Simulationsergebnis wird die Differenz der beiden Entwicklungspfade des Modells – die Differenz jeder endogenen Variable des Modells zwischen dem *business-as-usual*- (bzw. Referenz-) und dem Simulationsszenario – wiedergegeben und nicht die Absolutwerte beider Szenarien wie im Falle eines Prognosemodells.

Im Betrachtungszeitraum 2002-2015 zeigen sich im Allgemeinen positive Auswirkungen der Investitionen in den Hochwasserschutz auf das oberösterreichische Bruttoregionalprodukt (BRP) (siehe Tabelle 5 und Abbildung 2). Insgesamt ergibt sich im Zeitraum 2002-2015 ein durchschnittlich um 83 Mio. € höheres jährliches BRP im Falle einer Importquote von 0 %, ein durchschnittlich um 78 Mio. € höheres jährliches BRP im Falle einer Importquote von 10 % sowie ein durchschnittlich um 73 Mio. € höheres jährliches BRP im Falle einer Importquote von 20 %. Die Investitionen in den Hochwasserschutz sowie der Anstieg des privaten Konsums der Haushalte zwischen 25 und 26 Mio. € pro Jahr je nach angenommener Importquote infolge induzierter Effekte der Investitionsimpulse sind Auslöser dieser Entwicklungen. Die Wertschöpfungsabflüsse durch den Import ausländischer Materialien und Technologien werden durch den Anstieg der Exporte infolge der allgemein positiven Wirtschaftsentwicklung überlagert bzw. geschwächt. Somit ergeben sich Nettoexporte (Differenz aus Exporten und Importen) von 15 Mio. € im Falle einer Importquote von 0 %, von 10 Mio. € im Falle einer Importquote von 10 % sowie von 6 Mio. € im Falle einer Importquote von 20 %.

Für die Anzahl der Beschäftigten (siehe auch Tabelle 6 und Abbildung 3) ergibt sich infolge des Anstiegs des BRP über den gesamten Zeitraum (2002-2015) eine durchschnittliche Steigerung von ca. 590 Personen pro Jahr im Falle einer Importquote von 0 %, eine durchschnittliche Steigerung von ca. 520 Personen pro Jahr im Falle einer Importquote von 10 % sowie eine durchschnittliche Steigerung von ca. 460 Personen pro Jahr im Falle einer Importquote von 20 %. Die zusätzlichen Beschäftigten stammen dabei zu ca. 60 % aus dem Bausektor. Durch den Anstieg der Beschäftigung kommt es zu einem Anstieg des Masseneinkommens, sodass über die Erhöhung des privaten Konsum wiederum positive Effekte auf die Volkswirtschaft generiert werden.

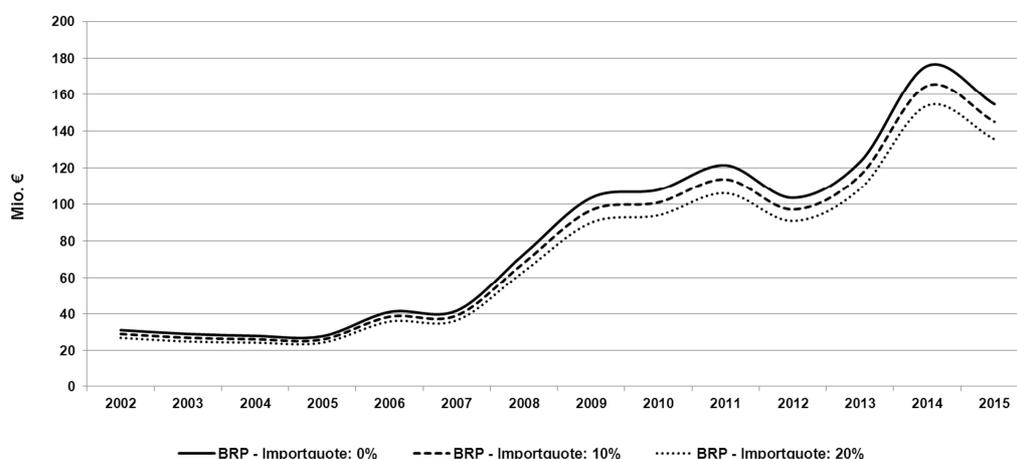
**Tabelle 5: Auswirkungen auf das Bruttoregionalprodukt der oberösterreichischen Volkswirtschaft infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz unter Berücksichtigung verschiedener Importquoten, 2002-2015**

<b>Bruttoregionalprodukt</b>			
<b>Jahr</b>	<b>Importquote: 0 % [Mio. €]</b>	<b>Importquote: 10 % [Mio. €]</b>	<b>Importquote: 20 % [Mio. €]</b>
2002	31	29	27
2003	29	27	25
2004	28	26	24
2005	28	26	24
2006	41	39	36
2007	42	39	37
2008	73	68	64
2009	104	97	90
2010	108	101	94
2011	121	114	106
2012	104	97	91
2013	123	116	108
2014	176	165	154
2015	155	145	136
Ø	83	78	73

Anmerkungen: Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015

**Abbildung 2: Auswirkungen auf das Bruttoregionalprodukt der oberösterreichischen Volkswirtschaft infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz unter Berücksichtigung verschiedener Importquoten, 2002-2015**



Anmerkung: Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015

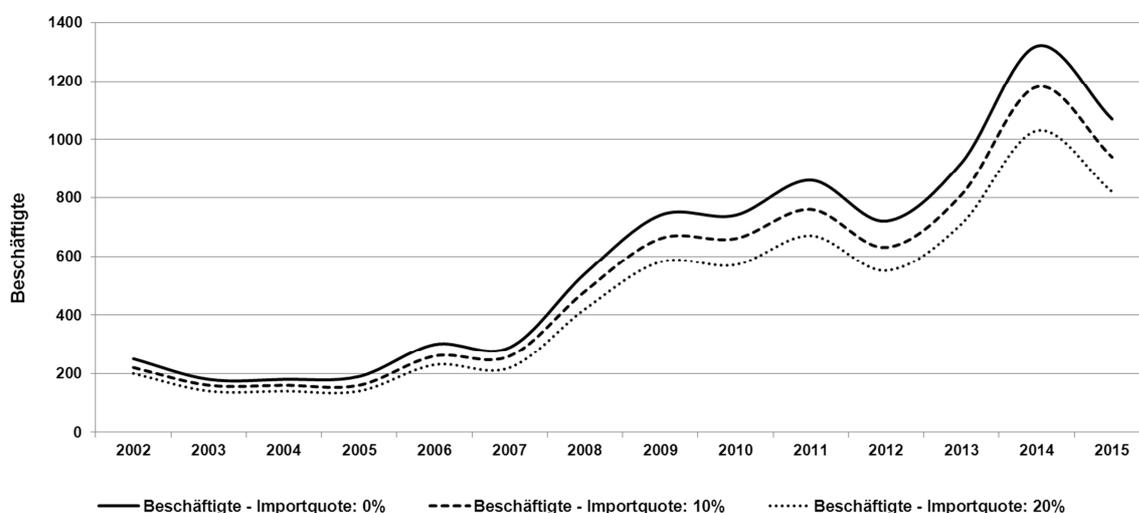
**Tabelle 6: Zusätzliche Beschäftigung in Oberösterreich infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz unter Berücksichtigung verschiedener Importquoten, 2002-2015**

<b>Beschäftigung</b>			
Jahr	Importquote: 0 % [Mio. €]	Importquote: 10 % [Mio. €]	Importquote: 20 % [Mio. €]
2002	250	220	200
2003	180	160	140
2004	180	160	140
2005	190	160	140
2006	300	260	230
2007	290	260	220
2008	540	480	420
2009	740	660	580
2010	740	660	570
2011	860	760	670
2012	720	630	550
2013	920	810	710
2014	1.320	1.180	1.030
2015	1.070	9.40	820
Ø	<b>590</b>	<b>520</b>	<b>460</b>

Anmerkungen: Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015

**Abbildung 3: Zusätzliche Beschäftigung in Oberösterreich infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz unter Berücksichtigung verschiedener Importquoten, 2002-2015**



Anmerkung: Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015

**Tabelle 7: Auswirkungen auf das Bruttoregionalprodukt und die Beschäftigung in Oberösterreich infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz bei einer Importquote von 0 %, 2002-2015**

Jahr	Bruttoregionalprodukt [Mio. €]	Investitionen [Mio. €]	privater Konsum [Mio. €]	Nettoexporte [Mio. €]	Beschäftigte [Personen]
<b>2002</b>	31	20	10	1	250
<b>2003</b>	29	15	7	7	180
<b>2004</b>	28	13	9	6	180
<b>2005</b>	28	13	9	6	190
<b>2006</b>	41	22	13	6	300
<b>2007</b>	42	20	13	9	290
<b>2008</b>	73	40	24	9	540
<b>2009</b>	104	56	31	16	740
<b>2010</b>	108	54	32	22	740
<b>2011</b>	121	61	39	21	860
<b>2012</b>	104	47	33	24	720
<b>2013</b>	123	61	42	20	920
<b>2014</b>	176	95	58	24	1.320
<b>2015</b>	155	72	48	34	1.070
<b>Ø</b>	<b>83</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>590</b>

*Anmerkungen: Investitionen = Ausgaben der Unternehmen; privater Konsum = energetischer + nicht energetischer Konsum; Nettoexporte = (energetische + nicht-energetische) Exporte - (energetische + nicht-energetische) Importe; Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Gerundete Werte.*

*Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015*

**Tabelle 8: Auswirkungen auf das Bruttoregionalprodukt und die Beschäftigung in Oberösterreich infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz bei einer Importquote von 10 %, 2002-2015**

Jahr	Bruttoregionalprodukt [Mio. €]	Investitionen [Mio. €]	privater Konsum [Mio. €]	Nettoexporte [Mio. €]	Beschäftigte [Personen]
<b>2002</b>	29	20	10	-1	220
<b>2003</b>	27	15	7	5	160
<b>2004</b>	26	13	9	5	160
<b>2005</b>	26	13	8	5	160
<b>2006</b>	39	22	13	4	260
<b>2007</b>	39	20	12	7	260
<b>2008</b>	68	40	23	5	480
<b>2009</b>	97	56	31	10	660
<b>2010</b>	101	53	32	16	660
<b>2011</b>	114	61	38	15	760
<b>2012</b>	97	46	32	19	630
<b>2013</b>	116	61	41	14	810
<b>2014</b>	165	94	57	14	1.180
<b>2015</b>	145	71	47	27	9.40
<b>Ø</b>	<b>78</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>520</b>

Anmerkungen: Investitionen = Ausgaben der Unternehmen; privater Konsum = energetischer + nicht energetischer Konsum; Nettoexporte = (energetische + nicht-energetische) Exporte - (energetische + nicht-energetische) Importe; Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015

**Tabelle 9: Auswirkungen auf das Bruttoregionalprodukt und die Beschäftigung in Oberösterreich infolge der Investitionen in den Hochwasserschutz bei einer Importquote von 20 %, 2002-2015**

Jahr	Bruttoregionalprodukt [Mio. €]	Investitionen [Mio. €]	privater Konsum [Mio. €]	Nettoexporte [Mio. €]	Beschäftigte [Personen]
<b>2002</b>	27	20	10	-3	200
<b>2003</b>	25	15	7	3	140
<b>2004</b>	24	13	8	3	140
<b>2005</b>	24	13	8	3	140
<b>2006</b>	36	21	13	2	230
<b>2007</b>	37	20	12	4	220
<b>2008</b>	64	40	23	1	420
<b>2009</b>	90	55	31	4	580
<b>2010</b>	94	53	31	10	570
<b>2011</b>	106	60	37	9	670
<b>2012</b>	91	46	31	14	550
<b>2013</b>	108	60	41	7	710
<b>2014</b>	154	93	56	4	1.030
<b>2015</b>	136	70	46	19	820
<b>Ø</b>	<b>73</b>	<b>41</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>460</b>

Anmerkungen: Investitionen = Ausgaben der Unternehmen; privater Konsum = energetischer + nicht energetischer Konsum; Nettoexporte = (energetische + nicht-energetische) Exporte - (energetische + nicht-energetische) Importe; Erfassung der direkten, indirekten und induzierten Effekte. Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2, Energieinstitut an der JKU Linz, Linz, Juli 2015

## 4 Fazit

Die Studie zeigt für die oberösterreichische Ebene auf, dass das Hochwasserschutzprogramm signifikant positive volkswirtschaftliche Effekte im Zeitraum 2002 bis 2015 generiert hat. Folgende Punkte sind festzuhalten:

- I. Es zeigen sich positive Auswirkungen der Investitionen in den Hochwasserschutz auf das oberösterreichische Bruttoregionalprodukt (BRP). Insgesamt ergibt sich ein durchschnittlich um 83 Mio. € höheres jährliches BRP im Falle einer Importquote von 0 %, ein durchschnittlich um 78 Mio. € höheres jährliches BRP im Falle einer Importquote von 10 % sowie ein durchschnittlich um 73 Mio. € höheres jährliches BRP im Falle einer Importquote von 20 %.
- II. Für die Anzahl der Beschäftigten eine durchschnittliche Steigerung von ca. 590 Personen pro Jahr im Falle einer Importquote von 0 %, eine durchschnittliche Steigerung von ca. 520 Personen pro Jahr im Falle einer Importquote von 10 % sowie eine durchschnittliche Steigerung von ca. 460 Personen pro Jahr im Falle einer Importquote von 20 %. Die zusätzlichen Beschäftigten stammen dabei zu ca. 60 % aus dem Bausektor.
- III. Durch den Anstieg der Beschäftigung kommt es zu einem Anstieg des Masseneinkommens, sodass über die Erhöhung des privaten Konsums wiederum positive Effekte auf die Volkswirtschaft generiert werden. Die Investitionen in den Hochwasserschutz sowie der Anstieg des privaten Konsums der Haushalte zwischen 25 und 26 Mio. € pro Jahr je nach angenommener Importquote infolge induzierter Effekte der Investitionsimpulse sind Auslöser der volkswirtschaftlich positiven Entwicklungen.
- IV. Die Wertschöpfungsabflüsse durch den Import ausländischer Materialien und Technologien werden durch den Anstieg der Exporte infolge der allgemein positiven Wirtschaftsentwicklung überlagert. Durch den Anstieg der Beschäftigung kommt es zu einem Anstieg des Masseneinkommens, sodass über die Erhöhung des privaten Konsums wiederum positive Effekte auf die Volkswirtschaft generiert werden.
- V. Höhere Importquoten haben zur Folge, dass ein geringerer Teil der Investitionen im Bundesland Oberösterreich wertschöpfungs- und beschäftigungswirksam wird.
- VI. Auch wenn innerhalb der vorliegenden Studie keine Quantifizierung der Vermeidung von Schäden vorgenommen werden kann, ist aufgrund des Umfangs der volkswirtschaftlichen Effekte festzustellen, dass die Investitionen im Rahmen des Hochwasserschutzprogramms aus volkswirtschaftlicher Sicht einen hohen Nutzen generiert haben.

## Referenzen

- APA, *Hochwasser 2013: Schutzprojekte in Oberösterreich um 700 Millionen Euro nötig*, 2013.  
<http://www.nachrichten.at/nachrichten/ticker/Hochwasser-2013-Schutzprojekte-in-Oberoesterreich-um-700-Millionen-Euro-noetig;art449,1137631>
- Baresch, M., Goers, S., Tichler, R., Schneider, F. (2014): *Modell zur Simulation der (ober)österreichischen Volkswirtschaft mit einem speziellen Schwerpunkt auf Energie inkl. Zusatzmodul MOVE2social: Integration von Einkommen, Alter und Geschlecht*. Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2004): *Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002 – FloodRisk - Synthesebericht*. Wien.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012): *Schutz vor Naturgefahren in Österreich 2002-2011*. Wien.
- BMLFUW (2014): *Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2014*. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- BM.I - Bundesministerium für Inneres, (2014):  
[http://www.bmi.gv.at/cms/BMI/\\_news/BMI.aspx?id=6D36355175415A59692B383D&page=5&view=1](http://www.bmi.gv.at/cms/BMI/_news/BMI.aspx?id=6D36355175415A59692B383D&page=5&view=1)
- Habersack & Fuchs, (2003): *Hochwasser 2002: Datenbasis der Schadensbilanz 2002*. ZENAR - Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement, Wien.
- Lichtenberger (2014): <http://www.gmx.at/magazine/panorama/jahrhundert-hochwasser-2013-oesterreich-jahr-18981542>
- Müller & Pichler (2015): [https://www.allianz.at/v\\_1396365531000/privatkunden/media-newsroom/news/aktuelle-news/pa-download/20140402charts-nat-cat-hotspots.pdf](https://www.allianz.at/v_1396365531000/privatkunden/media-newsroom/news/aktuelle-news/pa-download/20140402charts-nat-cat-hotspots.pdf)
- ooe.ORF.at ,Hochwasser: 15 Mio. Euro Schaden in Landwirtschaft, 11. 06 2013.  
<http://ooe.orf.at/news/stories/2588212/>
- OÖ Zivilschutz (2013):. <http://www.zivilschutz-ooe.at/presse/217-pressekonferenz-282013-hochwasser-staerkung-der-eigenvorsorge-in-der-bevoelkerung.html>
- Pressekonferenz LR Anschober, 09.08.2013:  
<http://www.hochwasser2013.at/images/Dokumente/PKAnschober.pdf>
- Pressekonferenz LR Anschober, 30.04.2015: [https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PKAnschober30042015\\_Internet.pdf](https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PKAnschober30042015_Internet.pdf)
- Pressekonferenz LH Pühringer & LR Anschober, 2015: [https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PKLHPuehringerLRAnschober02062015\\_Internet.pdf](https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PKLHPuehringerLRAnschober02062015_Internet.pdf)
- Schneider, F., Jenewein, S., Haigner, S. (2012): *Nutzen-Kosten-Analyse der Investitionen zur Schadensminimierung von potenziellen Hochwasserschäden*. Gesellschaft für Angewandte Wirtschaftsforschung mbH.
- Zens & Neumüller (2013): <http://www.nachrichten.at/nachrichten/wirtschaft/Hochwasser-Versicherungen-decken-nur-einen-Bruchteil-des-Schadens;art15,1132844>

## Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: GESAMTINVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ IN OBERÖSTERREICH, 2002-2015.....	7
ABBILDUNG 2: AUSWIRKUNGEN AUF DAS BRUTTOREGIONALPRODUKT DER OBERÖSTERREICHISCHEN VOLKSWIRTSCHAFT INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VERSCHIEDENER IMPORTQUOTEN, 2002-2015.....	12
ABBILDUNG 3: ZUSÄTZLICHE BESCHÄFTIGUNG IN OBERÖSTERREICH INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VERSCHIEDENER IMPORTQUOTEN, 2002-2015.....	13

## Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: INVESTITIONEN NACH MAßNAHMENART, 2002-2008.....	7
TABELLE 2: INVESTITIONEN NACH MAßNAHMENART, 2009-2015.....	8
TABELLE 3: INVESTITIONEN NACH MAßNAHMENART UND FINANZIERUNGSQUELLE .....	9
TABELLE 4: WERTSCHÖPFUNGSWIRKSAMES INVESTITIONSVOLUMEN .....	10
TABELLE 5: AUSWIRKUNGEN AUF DAS BRUTTOREGIONALPRODUKT DER OBERÖSTERREICHISCHEN VOLKSWIRTSCHAFT INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VERSCHIEDENER IMPORTQUOTEN, 2002-2015.....	12
TABELLE 6: ZUSÄTZLICHE BESCHÄFTIGUNG IN OBERÖSTERREICH INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VERSCHIEDENER IMPORTQUOTEN, 2002-2015.....	13
TABELLE 7: AUSWIRKUNGEN AUF DAS BRUTTOREGIONALPRODUKT UND DIE BESCHÄFTIGUNG OBERÖSTERREICH INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ BEI EINER IMPORTQUOTE VON 0 %, 2002-2015.....	14
TABELLE 8: AUSWIRKUNGEN AUF DAS BRUTTOREGIONALPRODUKT UND DIE BESCHÄFTIGUNG OBERÖSTERREICH INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ BEI EINER IMPORTQUOTE VON 10 %, 2002-2015.....	15
TABELLE 9: AUSWIRKUNGEN AUF DAS BRUTTOREGIONALPRODUKT UND DIE BESCHÄFTIGUNG OBERÖSTERREICH INFOLGE DER INVESTITIONEN IN DEN HOCHWASSERSCHUTZ BEI EINER IMPORTQUOTE VON 20 %, 2002-2015.....	16