

# KLARe Zukunft Thayaland

## Klimawandel-Anpassung –Modell-Region

### Konzept

für die

## Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen

Dezember 2017

**Verein: Zukunftsraum Thayaland**

Ansprechperson: Bgm. Reinhard Deimel

Ort: 3843 Dobersberg, Lagerhausstraße 4

Tel.: 02843 / 2332 - 14

E-Mail: [office@thayaland.at](mailto:office@thayaland.at)

## Impressum

Die Erarbeitung des Berichtes zur Bewusstseinsbildung in der Konzeptphase wurde von der EAR (Energieagentur der Regionen) im Auftrag der Kleinregionen Zukunftsraum Thayaland und der Kleinregion ASTEG durchgeführt.

Das Projektteam bedankt sich ganz herzlich bei allen, die mit persönlichen und/oder fachlichen Beiträgen die Erstellung des Umsetzungskonzeptes ermöglicht haben.

*Projektteam der Energieagentur: Otmar Schlager*

*Georg Lorenz*

*Katrin Prahtel*

*Karin Miksche*

*Weitere Mitwirkende:*

*Beate Grün – Zukunftsraum Thayaland*

*Gerhard Linhard – W&L Regionalberatung*

*Bernhard Schneider - Planschmiede*

*Rainer Miksche – TRE Thayaland GmbH*

*Renate Brandner-Weiß - Unternehmensberatung*

*Verfasser:*

*Energieagentur der Regionen*

*Hans Kudlich-Straße 2*

*3830 Waidhofen an der Thaya*

*Tel: 02842/21800*

*Fax: 02842/21800-23*

*Mail: info@energieagentur.co.at*

*Internet: www.energieagentur.co.at*

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens



**Klima- und Energiefonds  
Österreich**



und

**Klimawandel-Anpassungsregion  
KLARE Zukunft Thayaland**



## Inhaltsverzeichnis

### Inhalt

<b>1. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. AUSGANGSLAGE – ANGABEN ZUR REGION .....</b>	<b>2</b>
2.1. GEOGRAPHISCHE GEGEBENHEITEN DER MODELLREGION .....	2
2.2. DEMOGRAPHISCHE GEGEBENHEITEN DER MODELLREGION.....	2
2.3. ENERGIEVERSORGUNG IN DER MODELLREGION.....	2
2.4. WASSER IN DER MODELLREGION .....	3
2.5. WETTER- UND KLIMASITUATION IN DER MODELLREGION.....	4
2.6. VERKEHRSSITUATION IN DER MODELLREGION.....	7
2.7. WIRTSCHAFTLICHE AUSRICHTUNG DER MODELLREGION .....	9
2.8. BESTEHENDE RELEVANTE STRUKTUREN IN DER MODELLREGION .....	10
2.9. BISHERIGE TÄTIGKEITEN IM BEREICH KLIMASCHUTZ IN DER MODELLREGION.....	12
2.10. BISHERIGE TÄTIGKEITEN IM BEREICH KLIMAWANDEL-ANPASSUNG IN DER MODELLREGION .....	14
2.11. AUSZEICHNUNGEN FÜR AKTIVITÄTEN UND PROJEKTE IN DER MODELLREGION .....	15
<b>3. PROGNOSE FÜR 2050 .....</b>	<b>16</b>
3.1. KLIMA 2050 .....	16
3.2. RISIKEN DURCH DEN KLIMAWANDEL .....	20
3.3. CHANCEN DURCH DEN KLIMAWANDEL .....	23
<b>4. ANPASSUNGSOPTIONEN UND SCHWERPUNKTSETZUNG .....</b>	<b>24</b>
<b>5. MAßNAHMENPOOL UND PLANUNG DER MAßNAHMENSETZUNG .....</b>	<b>25</b>
5.1. LEISTUNGSVERZEICHNIS MIT TABELLARISCHER AUFSTELLUNG DER MAßNAHMEN .....	25
5.1.1. MAßNAHMEN-TABELLE .....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.1.2. MAßNAHMEN-BESCHREIBUNG.....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.2. AUFSTELLUNG DER KOSTEN .....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.3. ZEITLICHE PLANUNG.....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.4. DARSTELLUNG DER FINANZIERUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON VERFÜGBAREN FÖRDERUNGEN .....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.5. ABSTIMMUNG MIT DER ANPASSUNGSSTRATEGIE DES LANDES NÖ UND DIE GEPLANTE ZUKÜNFTIGE ZUSAMMENARBEIT MIT DEN ENTSPRECHENDEN LANDESSTELLEN. ....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.6. MANAGEMENTSTRUKTUREN, KNOW-HOW (INTERN, EXTERNE PARTNERINNEN) ...	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.7. MODELLREGIONS-MANAGER: KOMPETENZ UND AUFGABENPROFIL; AUSREICHENDE DARSTELLUNG, DASS DIE TÄTIGKEITEN VOR ORT STATTFINDEN, BÜRO-INFRASTRUKTUR VORHANDEN IST UND DER/DIE MODELLREGIONS-MANAGERIN ÜBER DIE NOTWENDIGEN RESSOURCEN (V. A. ZEIT) VERFÜGT (ANFORDERUNGSPROFIL AN DEN/DIE MRM: SIEHE ANHANG 2).....	26
5.8. TRÄGERSCHAFT (ZIELE, AUFGABEN, FINANZIERUNG ETC.), DARSTELLUNG, OB TRÄGERSTRUKTUR NEU IST ODER IN BESTEHENDE STRUKTUREN UND/ODER IN REGIONALE NETZWERKE INTEGRIERT WIRD.....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
5.9. INTERNE EVALUIERUNG UND ERFOLGSKONTROLLE .....	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>
<b>6. KOMMUNIKATIONS- UND BEWUSSTSEINSBILDUNGSKONZEPT.....</b>	<b>FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerungsstruktur der Modellregion im Jahr 2016.....	2
Abbildung 2: Gesamtenergiebedarf der Modellregion.....	3
Abbildung 3: Niederschlag nach Jahreszeiten.....	3
Abbildung 4: Niederschlag 2016 in Zwettl .....	4
Abbildung 5: Mittlere Lufttemperatur 2016 in Zwettl.....	4
<i>Abbildung 6: Extremwerte des Jahresniederschlags in Zwettl.....</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 7: Lufttemperatur und Jahresniederschlag im Jahr 2002 .....</i>	<i>6</i>
<i>Abbildung 8: Lufttemperatur und Jahresniederschlag im Jahr 2015 .....</i>	<i>6</i>
<i>Abbildung 9: Karte der öffentlichen Verkehrsmittel im Waldviertel.....</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 10: Übersicht der Bahnlinien im Waldviertel .....</i>	<i>8</i>
<i>Abbildung 11: Übersicht der Buslinien im Waldviertel.....</i>	<i>8</i>
Abbildung 12: Mittlere Lufttemperatur der Vergangenheit und Zukunft mit RCP 4,5.....	16
Abbildung 13: Mittlere Lufttemperatur der Vergangenheit und Zukunft mit RCP 8,5.....	17
Abbildung 14: Mittlere Niederschlagsmenge der Vergangenheit und Zukunft.....	17
Abbildung 15: Factsheet für die KLAR Region – mittlere Lufttemperatur .....	18
Abbildung 16: Factsheet für die KLAR Region – zu erwartende Klimaänderung.....	18
Abbildung 17: Factsheet für die KLAR Region – Änderung der Heiz- und Kühlgradtagzahl ....	19
Abbildung 18: Factsheet für die KLAR Region – Zusammenfassung.....	19
Abbildung 19: Borkenkäfer Monitoring – Waidhofen, Käferart: Buchdrucker.....	21
Abbildung 20: Borkenkäfer Monitoring – Waidhofen, Käferart: Kupferstecher .....	21
<i>Abbildung 21: Borkenkäferplage im Bezirk Waidhofen</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 22: Unwetter im Sommer 2016 und 2017 im Bezirk Waidhofen .....</i>	<i>23</i>

## 1. Zusammenfassung

Mit diesem Klimawandel-Anpassungskonzept nehmen wir die Chance wahr, eine Klimawandel-Anpassungsmodellregion zu werden und die Gestaltung der Zukunft der Region in die Hand zu nehmen. Im Thema Klimawandelanpassung der KLAR wird die logische Ergänzung zu den Klimaschutzaktivitäten der beiden Kleinregionen **Zukunftsraum Thayaland** und **ASTEG** gesehen. Die Auswirkungen der Tatsachen dass die Klimaänderungen von den typischen natürlichen Klimaschwankungen abweichen und der anthropogene Klimawandel stetig voranschreitet, sind auch in dieser Region immer deutlicher spürbar:

- Trockenheit mit der daraus folgenden Wasserknappheit
- Erwärmung von Gewässern mit Risiken für die Fischzucht
- Begünstigung von Freiluftaktivitäten und Sommerfrische durch Erwärmung
- Anbau und Nutzung von Obst und Gemüse bei veränderten Bedingungen
- Herausforderungen für Wassermanagement und –nutzung im verbauten Gebiet
- Extreme Unwetterereignisse in Form von kleinräumigem Starkregen oder Hagel

Um eine Anpassung an den Klimawandel zu erzielen sind innerhalb dieser Bereiche bewusstseinsbildende Maßnahmen, wie Exkursionen, Projekte und Treffen, zu leisten. Aufgrund dessen übernehmen folgende Themengebiete der Bewusstseinsbildung eine zentrale Rolle innerhalb der zukünftigen KLAR:

- Tourismus im Klimawandel
- ÖKOenergie im Klimawandel
- Landwirtschaft und Forstwirtschaft im Klimawandel
- Senioren und Seniorinnen im Klimawandel
- Jugend im Klimawandel

Dieses KLAR-Konzept enthält folgende Kapitel

- die Ausgangslage der zukünftigen Modellregion
- eine Prognose für 2050
- die Anpassungsoptionen und Schwerpunktsetzung innerhalb der Region
- einen Maßnahmenpool und Planung der Maßnahmensetzung
- ein Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept

**Wir müssen vermeiden, was sich nicht bewältigen lässt (Klimaschutz), und bewältigen was sich nicht vermeiden lässt (Anpassung) (Umweltbundesamt, Wien 2016)**



Bgm. Reinhard Deimel  
Obmann KR Zukunftsraum Thayaland



Bgm. Karl Elsigan  
Obmann KR ASTEG

## 2. Ausgangslage – Angaben zur Region

### 2.1. Geographische Gegebenheiten der Modellregion

Die Modellregion besteht aus den beiden Kleinregionen Zukunftsraum Thayaland und ASTEG, welche sich im nördlichen Waldviertel Nähe Tschechien befinden. Die Region ist ländlich geprägt, leicht hügelig und befindet sich auf einer Seehöhe zwischen 400 und 718 Meter. Die Katasterfläche beträgt 82.282 ha mit 53.526 ha Landwirtschaft und 25.405 ha Wald. Die Modellregion hat 32.933 Einwohner, 19 Gemeinden und besteht aus folgenden Städten: der Bezirksstadt Waidhofen und 3 weiteren Kleinstädten: Groß-Siegharts, Raabs und Allentsteig.

### 2.2. Demographische Gegebenheiten der Modellregion

Um mit den Maßnahmen der Bewusstseinsbildung eine möglichst große Zielgruppe zu erreichen ist es wichtig die Demographie der Bevölkerung zu wissen. Das folgende Diagramm veranschaulicht die Bevölkerungsstruktur innerhalb der Modellregion im Jahr 2016:

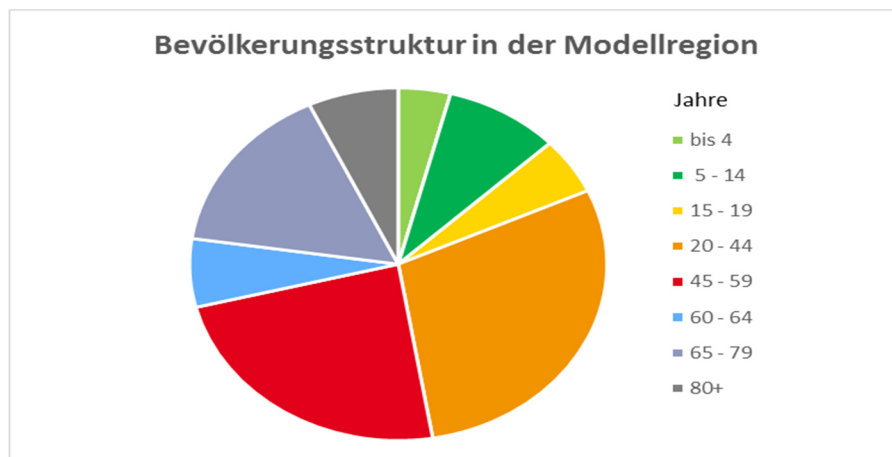


Abbildung 1: Bevölkerungsstruktur der Modellregion im Jahr 2016

Die Bevölkerungsentwicklung war seit 1991 in der Region rückläufig: 1991 - 35.908 Personen und 2016 – 32.933 Personen. Die letzten Daten ergeben aber bereits eine Stagnation der Entwicklung, d.h. die Abnahme ist gebremst und verflacht sich unter Miteinbeziehung der Wanderbewegung in der Region.

Die Bevölkerungsentwicklung wirkt sich sowohl auf den Bedarf an öffentlichen Leistungen wie z.B.: Kinder- und Altenbetreuung sowie auf die Nachfrage an Arbeitsplätzen aus.

### 2.3. Energieversorgung in der Modellregion

In der Region gibt es zahlreiche Energieversorgungsanlagen, welche regionale Ressourcen nutzen. Hervorzuheben sind vor allem 33 Biomasse Nahwärme Anlagen mit einer Gesamtleistung von 26 MW zur Versorgung von ganzen Orten bzw. Ortsteilen sowie ein Biomasseheizkraftwerk (5 MWel) und 10 Biogasanlagen (100-500 kWel). Des Weiteren wird die Nutzung der Sonnenenergie bereits seit Anfang 1990 im Bereich Solarwärme forciert – anfangs durch Selbstbaugruppen und Einkaufsgemeinschaften. In der KEM Zukunftsraum Thayaland wurde mehr als 800 PV Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 7,5 MW installiert. Somit wurde der Bezirk Waidhofen/Thaya in der PV Liga 2017 mit der höchsten

installierten Leistung/Einwohner (285 W/EW) ausgezeichnet. In der Region ASTEG wurde die Gemeinde Echtsenbach Bezirks Meister – im Bezirk Zwettl - mit einem Zuwachs von 50 W/EW. Erwähnenswert ist auch die große energetische Bedeutung von regional vorhandenem Holz mit über 40% gegenüber ca. 15% Heizöl bzw. ca. 19 % Gas. Die regional vorhandenen Ressourcen verleihen der Region eine gute Basis zur Energieautarkie. Der Gesamtenergiebedarf der Kleinregion ASTEG beträgt 254 GWh und der Bedarf der Kleinregion Zukunftsraum Thailand beträgt 964 GWh bei einem Eigenversorgungsgrad von knapp 25%. Ziel beider Kleinregionen ist die vollständige Deckung des Eigenenergiebedarfs aus regionaler Ökoenergie. Im folgenden Diagramm ist der Energieverbrauch der Modellregion in den drei Kategorien Wärme, Mobilität und Strom dargestellt. Daraus ist ablesbar in welchen Bereichen noch viel Energie eingespart werden kann.

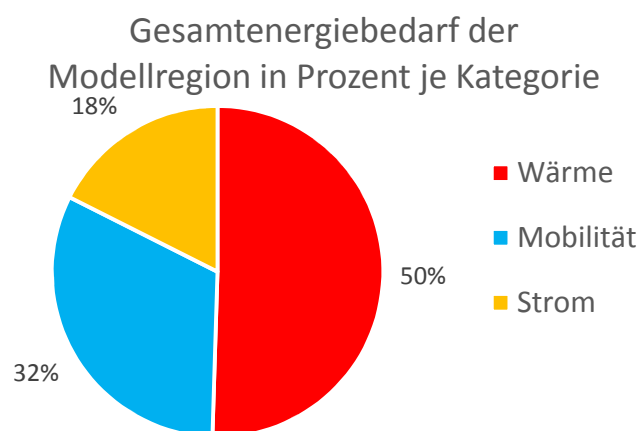


Abbildung 2: Gesamtenergiebedarf der Modellregion

#### 2.4. Wasser in der Modellregion

In der gesamten Region ergibt sich aus den ausgewerteten Daten ein regional unterschiedliches Bild. Einzelne Gemeinden sind von Trockenperioden stärker betroffen. Das wirkt sich zunehmend auch auf die Land- und Forstwirtschaft aus.

Für ausgewählte Gemeinden wurden die Niederschlagswerte der Jahreszeiten ausgewertet und die Mittelwerte des Niederschlags der einzelnen Jahreszeit über die Gemeinden gebildet, wobei Daten der ZAMG im Zeitraum von 1991 bis 2016 zur Verfügung standen.

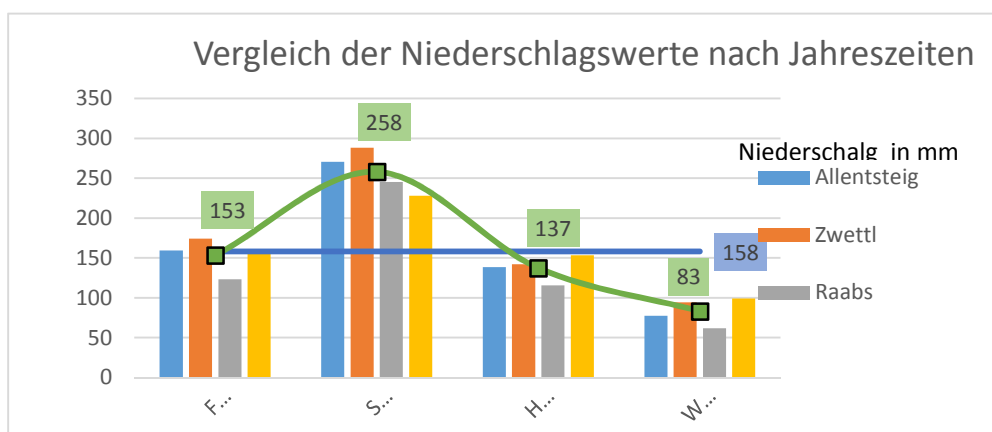


Abbildung 3: Niederschlag nach Jahreszeiten



Aufgrund der Trockenperiode in den Sommermonaten 2017 wurde die Bevölkerung von einigen Gemeinden der Region zum Wassersparen aufgerufen. Aber nicht nur der Grundwasserstand wird durch die Trockenheit in Mitleidenschaft gezogen, sondern auch der Wasserstand der Thaya. Die Wasserführung sank tageweise auf 0,4 m<sup>3</sup>/s – zum Vergleich: die Norm bei Niederwasserführung beträgt 1,17 m<sup>3</sup>/s und bei Mittelwasserführung 7,11 m<sup>3</sup>/s. Diese niedrigen Fließgeschwindigkeiten wirken sich aufgrund der Zuflüsse der Kläranlage und der hohen Temperaturen problematisch auf den Nährstoffgehalt des Gewässers aus es besteht unter anderem die Gefahr der Eutrophierung.

Daten zum Wasserbedarf der Bezirksstadt Waidhofen an der Thaya:

Gesamtverbrauch 2016: 303.445 m<sup>3</sup>

Durchschnittlicher Tagesverbrauch 2016: 831 m<sup>3</sup>

Spitzenverbrauch: 1.126 m<sup>3</sup>

Hausanschlüsse im Gemeindegebiet: 2.004

Gesamtleitungslänge im Versorgungsnetz: 60,6 km

## 2.5. Wetter- und Klimasituation in der Modellregion

Das Jahr 2016 hat einen Gesamtniederschlag von 617 mm und eine mittlere Lufttemperatur von 7,8 °C zu verzeichnen (Messstation Stift Zwettl, ZAMG). Die folgenden Grafiken beschreiben die in der KLAR anzutreffende Wetterlage. Sie sollen die Niederschlagsmenge wie auch die mittlere Temperatur des Jahres 2016 veranschaulichen:

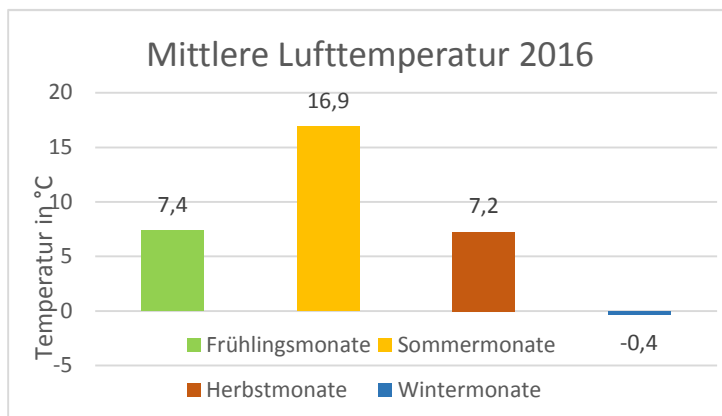


Abbildung 4: Niederschlag 2016 in Zwettl

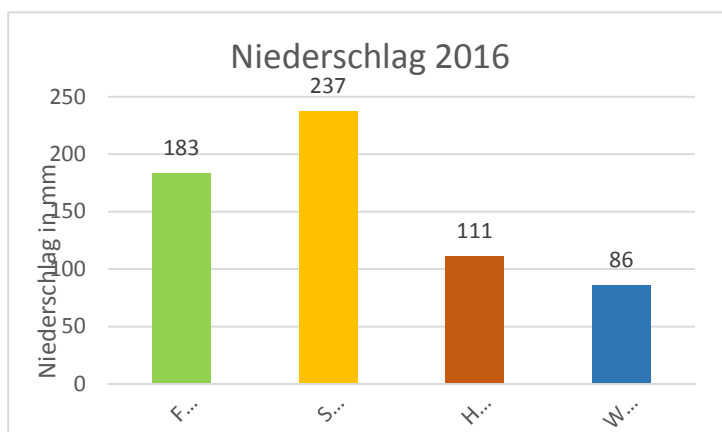


Abbildung 5: Mittlere Lufttemperatur 2016 in Zwettl

Die langjährigen Mittelwerte von Lufttemperatur und Niederschlag betragen:

- Jahresmittelwert der Lufttemperatur im Bezugszeitraum 1981-2010 im Bezirk Zwettl: 6,8°C
- Jahresmittelwert des Niederschlags im Bezugszeitraum 1981-2010 im Bezirk Zwettl: 703mm

Ausgewählte Klimaindizes aus dem OEKS15 Klimafactsheet für Niederösterreich:

- Tagesmittelwert der Lufttemperatur im Bezugszeitraum 1971-2000 in Niederösterreich: 8,5°C
- Aufsummierte Tagessumme des Niederschlags im Bezugsraum 1971-2000 in Niederösterreich: 792mm
- Hitzetage im Jahresmittel im Bezugszeitraum 1971-2000 in Niederösterreich: 6
- Eistage (Dezember/Jänner/Februar) im Jahresmittel im Bezugszeitraum 1971-2000 in Niederösterreich: 27,4
- Vegetationstage im Jahresmittel im Bezugszeitraum 1971-2000 in Niederösterreich: 231,7
- Eintägige Niederschlagsintensität (März/April/Mai) im Jahresmittel im Bezugszeitraum 1871-2000 in Niederösterreich: 6,3

Für ausgewählte Extremjahre wurde ein Vergleich der jahreszeitlichen Niederschlagsmengen mit Daten aus Zwettl durchgeführt. Im Jahr 2002 betrug der Jahresniederschlag 1026 mm und im sehr trockenen Jahr 2015 nur 509 mm.

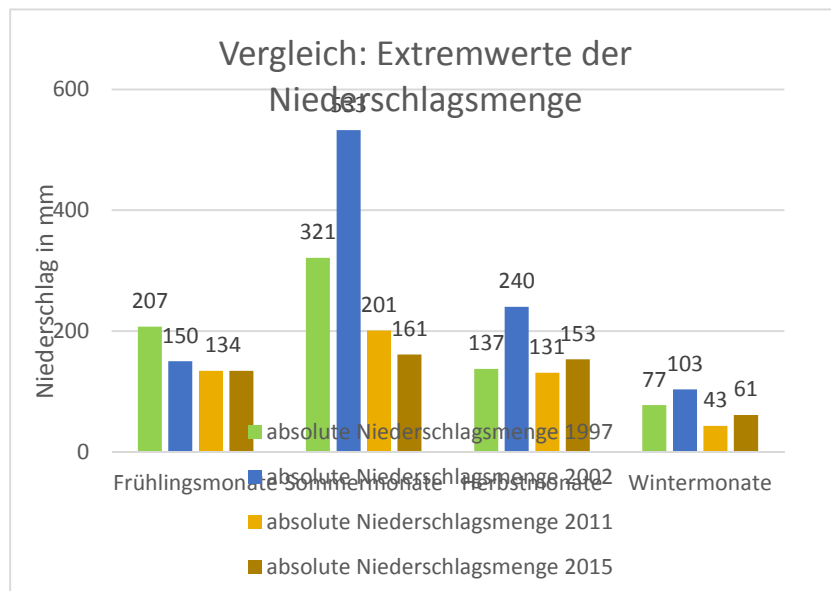


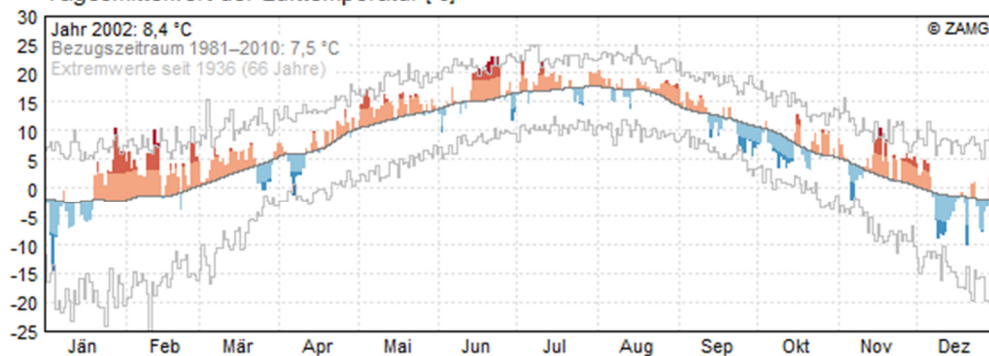
Abbildung 6: Extremwerte des Jahresniederschlags in Zwettl

Hieraus ist ersichtlich, dass der Jahresniederschlag in einem Extremjahr bis zum Doppelten im Vergleich zu einem trockenen Jahr ansteigen kann.

Der jahreszeitliche Verlauf von Niederschlag und Tagesmitteltemperatur ist für Zwettl in den folgenden Grafiken (ZAMG) dargestellt.

**Zwettl-Stift 502 m**

**Tagesmittelwert der Lufttemperatur [°C]**



**Aufsummierte Tagessumme des Niederschlags [mm]**

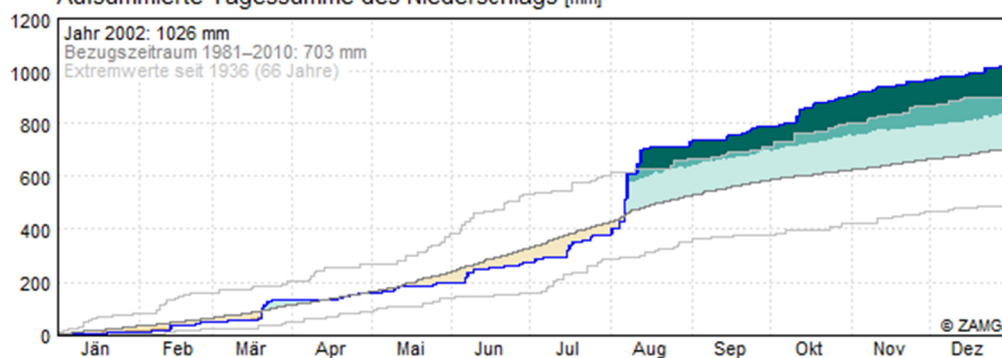
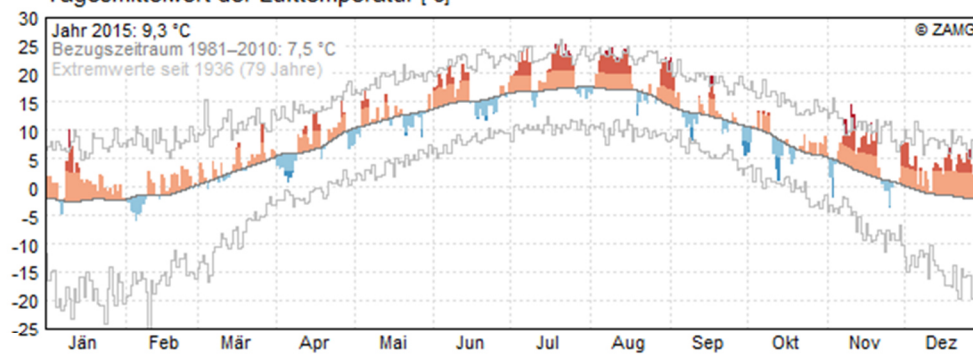


Abbildung 7: Lufttemperatur und Jahresniederschlag im Jahr 2002

**Zwettl-Stift 502 m**

**Tagesmittelwert der Lufttemperatur [°C]**



**Aufsummierte Tagessumme des Niederschlags [mm]**

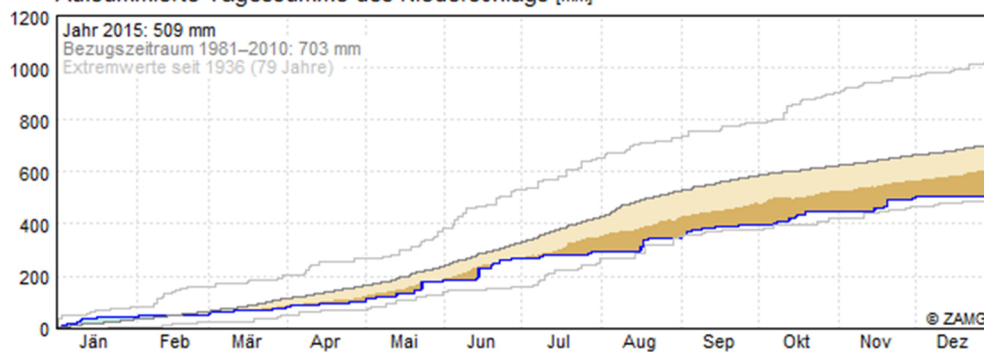


Abbildung 8: Lufttemperatur und Jahresniederschlag im Jahr 2015

## 2.6. Verkehrssituation in der Modellregion

Straßenmäßig ist die zukünftige KLAR durch die B2, B5 und die B36 erschlossen. Die Waldviertler Bundesstraße B2 führt von Wien über Horn und Göpfritz/Wild nach Neu-Nagelberg (Grenzübergang zu CZ). In Göpfritz befindet sich ein Anschluss an die B5 über Waidhofen/Thaya und Pfaffenschlag nach Heidenreichstein und von dort nach Grametten (Grenzübergang zu CZ). Die B36, die von Dobersberg über Waidhofen/Thaya nach Zwettl und von dort nach Ybbs/Donau führt, ist ein weiterer wichtiger Verbindungsweg Richtung A1.

Weitere wichtige Verbindungen sind die S5 (Stockerauer Schnellstraße), die B37 (Kremser Straße) und die B38 (Böhmerwald Straße), die zu einer hochrangigen Verbindung zwischen Stockerau und Zwettl ausgebaut wurden.

Mit der Franz-Josefs-Bahn gelangt man von Wien nach Göpfritz über Allentsteig und Schwarzenau nach Gmünd und bis nach České Velonice (siehe Bahnlinie 800).

### Franz-Josefs-Bahn und Waldviertel - (Bus) Linien

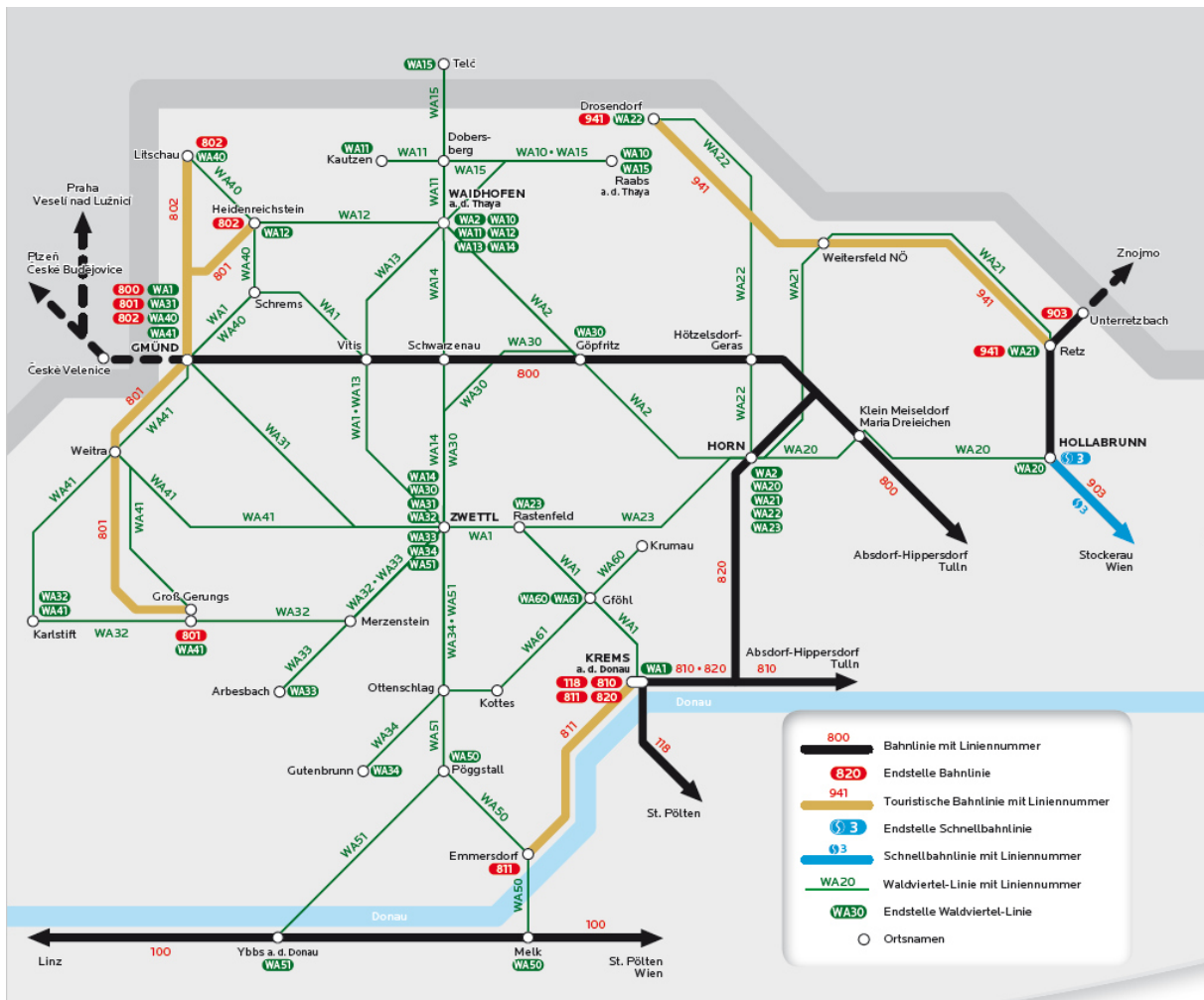




Abbildung 9: Karte der öffentlichen Verkehrsmittel im Waldviertel



<b>800</b>	Franz-Josefs-Bahnhof – Absdorf-Hippersdorf – Gmünd (Franz-Josefs-Bahn)
<b>801</b>	Gmünd – Groß Gerungs (Waldviertelbahn)
<b>802</b>	Gmünd – Altnagelberg – Litschau (Waldviertelbahn)
<b>810</b>	Franz-Josefs-Bahnhof – Absdorf-Hippersdorf – Krems/Donau
<b>820</b>	Franz-Josefs-Bahnhof – Tulln Stadt Krems/Donau – Hadersdorf/Kamp – Sigmundsherberg (Kamptalbahn)

Abbildung 10: Übersicht der Bahnlinien im Waldviertel



<b>WA1</b>	Krems/Donau – Gföhl – Zwettl – Vitis – Schrems – Gmünd
<b>WA2</b>	Waidhofen/Thaya – Göpfritz – Horn
<b>WA10</b>	Waidhofen/Thaya – Raabs/Thaya
<b>WA11</b>	Waidhofen/Thaya – Kautzen
<b>WA12</b>	Waidhofen/Thaya – Heidenreichstein
<b>WA13</b>	Waidhofen/Thaya – Vitis
<b>WA14</b>	Zwettl – Waidhofen/Thaya – Dobersberg
<b>WA15</b>	Raabs – Telc
<b>WA20</b>	Horn – Hollabrunn
<b>WA21</b>	Horn – Retz
<b>WA22</b>	Horn – Drosendorf
<b>WA23</b>	Horn – Rastendorf
<b>WA30</b>	Zwettl – Allensteig – Göpfritz/Wild
<b>WA31</b>	Gmünd – Zwettl
<b>WA32</b>	Zwettl – Groß Gerungs – Langschlag – Karlstift
<b>WA33</b>	Zwettl – Arbesbach
<b>WA34</b>	Zwettl – Ottenschlag – Gutenbrunn
<b>WA40</b>	Litschau – Schrems – Gmünd
<b>WA41</b>	Gmünd – Groß Gerungs – Zwettl / Bad Großpertholz
<b>WA50</b>	Pöggstall – Melk
<b>WA51</b>	Ybbs/Donau – Pöggstall – Zwettl
<b>WA60</b>	Gföhl – Krumau/Kamp
<b>WA61</b>	Gföhl – Lichtenau – Kottes / Ottenschlag
<b>E</b>	Wieselbus: Waidhofen/Thaya – St. Pölten
<b>F</b>	Wieselbus: Gmünd – St. Pölten
<b>747</b>	Göpfritz/Wild – Gmünd

Abbildung 11: Übersicht der Buslinien im Waldviertel

Die Nebenbahnen Göpfritz – Groß Siegharts - Raabs/Thaya sowie Waidhofen - Dobersberg, wurden eingestellt.

Es konnte durch das Projekt „Thayarunde“ ein neuer Radweg mit einer Gesamtlänge von 111 km, teilweise auf der ehemaligen Bahntrasse, umgesetzt werden. Dieser Radweg wird von der Bevölkerung und von Radtouristen sehr gut angenommen. Die Nutzung des Weges ist nicht nur den Radfahren vorbehalten, auch Spaziergänger, Läufer und im Winter bei passender Schneelage auch Langläufer sind auf der ebenen Trasse unterwegs.

Der Wegfall dieser Nebenbahnlinien war durchaus schmerzvoll und zum Teil auch heftig diskutiert worden. Durch die neue Nutzung als Radweg wird die Region jedoch aufgewertet und erhält neue Möglichkeiten für die touristische Nutzung.

Die Wiederaufnahme des Bahnbetriebes auf der Teilstrecke zwischen Schwarzenau und Waidhofen ist noch eine Option, an der aktuell gearbeitet wird. Die Bahnlinie Zwettl-Schwarzenau ist noch für Güterverkehr in Betrieb.

Der öffentliche Verkehr in der Region ist schlecht ausgebaut und somit gibt es im Bezirk Waidhofen an der Thaya die höchste Dichte an Autos, es besitzen von 1.000 Einwohnern 666 einen eigenen PKW.

In der Region wird seit 2013 E-Carsharing beworben und Stufenweise ausgebaut. Die KEM war mit Unterstützung der Energieagentur der Regionen in den letzten Jahren sehr aktiv in diesem Bereich. Somit konnten bei Veranstaltungen zum Probefahren, Infoveranstaltungen und Aktivitäten im Rahmen anderer Gemeindenveranstaltungen in der Region die Bevölkerung informiert und zur Nutzung motiviert werden. Daraus wurde ein Bürgerbeteiligungsmodell entwickelt das die ersten Früchte trägt und in 7 Gemeinden sind derzeit 8 Fahrzeuge im E-Carsharing unterwegs.

In der Region sind Anruf - bzw. Anschluss-Sammeltaxi seit einigen Jahren in Verwendung, werden aber nur in geringem Ausmaß von der Bevölkerung genutzt. Die für Jugendliche eingerichtete Nachtbuslinie wird zu Fahrten in die Diskothek nach Vitis und zurück genutzt.

## 2.7. Wirtschaftliche Ausrichtung der Modellregion

Die Zahl der Betriebsstandorte zwischen 1995 und 2016 entwickelt sich positiv – von 907 auf 1.816 – mit teilweise erheblichen Zuwächsen in den Sparten Gewerbe und Handwerk, Handel, Tourismus sowie Information und Consulting. Auch in der Industrie gibt es Steigerungen, während die Landwirtschaft mit ca. -30% stark rückläufig ist. Die Betriebe (größtenteils Klein- und Mittelbetriebe) sind immer mehr in innovativen Bereichen tätig. Dies gilt auch für die Landwirtschaft mit einem hohen Anteil an Biobetrieben.

Die Kleinregion ist Glasfaser-Pilotregion in Niederösterreich. Damit wird versucht wichtige Voraussetzung für eine gute Internet Anbindung in der Region zu schaffen. Dadurch ergeben sich einerseits für Betriebe bessere Standortbedingungen, andererseits können Private auch von einer schnelleren Anbindung profitieren. Es ergeben sich damit neue Möglichkeiten um auch in manchen Branchen von zu Hause arbeiten zu können, bis zur Möglichkeit eines

Fernstudiums und verbesserten Kommunikationsmöglichkeiten über das Breitbandnetz. Haushalte und Unternehmen sollten einen leistungsfähigen Breitbandanschluss erhalten.

*„Im Waldviertel wird an der Zukunft gebaut. Hier entsteht eine offene, öffentliche und zukunftssichere Glasfaserinfrastruktur. Das Land Niederösterreich investiert bis Ende 2018 insgesamt 21,1 Millionen Euro für modernste Netze im Zukunftsraum Thayaland“, so Wirtschafts-Landesrätin Dr. Petra Bohuslav im Rahmen eines feierlichen Spatenstichs in der Marktgemeinde Ludweis-Aigen. Von dieser Gesamt-Investitionssumme in den Zukunftsraum Thayaland investiert die Niederösterreichische Glasfaserinfrastrukturgesellschaft (nöGIG) einen Teil in die glasfaserschnellen Internetanschlüsse der Gemeinden Ludweis-Aigen, Groß-Siegharts und Raabs und kann somit in diesen Gemeinden etwa 1.000 Nutzungseinheiten (Haushalte und Betriebe) ausstatten.*

## 2.8. Bestehende relevante Strukturen in der Modellregion

**Die Kleinregion Zukunftsraum Thayaland** ist ein Verein, der aus den 15 Gemeinden des Bezirkes Waidhofen besteht. Durch ihn ist es den Gemeinden möglich über die Gemeindegrenzen hinweg, gemeinsam und überparteilich für eine nachhaltige, regionsgerechte und umfassende Entwicklung des Bezirkes einzutreten. Die Ziele der KEM sind in den Vereinsstatuten des Zukunftsraum Thayaland verankert:

- Erneuerbare Energien
- Energieeffizienz
- Zukunftsfähige Mobilität

**Die Kleinregion ASTEG** ist ein Verein, der aus 4 Gemeinden des Bezirkes Zwettl inklusive dem Truppenübungsplatz Allentsteig besteht.

**Im KEM-Programm** haben die beiden Kleinregionen Zukunftsraum Thayaland und ASTEG bereits über mehrere Jahre Erfahrung, Kontakte und Strukturen in der Bearbeitung des Klimathemas aufgebaut. Daraus sind Synergien für die KLAR von Beginn an nutzbar. Im Thema Klimawandelanpassung der KLAR wird die logische Ergänzung zum Klimaschutzthema der KEM gesehen. Einerseits reift mehr und mehr das Bewusstsein, dass der Klimawandel bereits angekommen ist und sich in den kommenden Jahrzehnten immer deutlicher zeigen wird - es gibt also Handlungsbedarf. Andererseits wird durch den Blick auf die Auswirkungen des Klimawandels eine andere Art von Betroffenheit geweckt, die etliche Zielgruppen erreicht, denen bisher das Thema Klima insgesamt keine nennenswerten Anzeichen der Wahrnehmung und Gemütsregung und vor allem keine merkbaren Reaktionen entlockte.

**Die LEADER-Region Waldviertler Grenzland** besteht aus den Bezirken Gmünd, Waidhofen an der Thaya (ausgenommen Karlstein, Raabs und Ludweis/Aigen) und dem nord/westlichen Teil des Bezirks Zwettl. Somit sind die Gemeinden des Zukunftsraum Thayaland Teil dieser LEADER.

**Die LEADER-Region Kamptal** besteht aus 27 Mitgliedsgemeinden aus den Bezirken Krems, Horn u. Zwettl. Somit sind die Gemeinden der Kleinregion ASTEG Teil dieser LEADER.

**Ein Runder Tisch** von ca. 20 Sachverständigen aus ebenso vielen Fachbereichen fand am 8. März 2017 zum ersten Mal zum Thema KLAR statt.

**Alle Gemeinden der Modellregion sind Klimabündnisgemeinden** mit CO<sub>2</sub> Bilanzen, welche methodisch zueinander kompatibel sind, sodass eine gesamtregionale Klimabilanz vorliegt mit quantifizierten Klimabilanzen (CO<sub>2</sub> Äquivalente) für alle Sektoren. Dies ist für die KLAR relevant, da dadurch Daten gewonnen werden, nach denen sich die Anpassungskriterien richten können.

**Die Waldwirtschaftsgemeinden** Raabs an der Thaya sowie Waidhofen-Dobersberg unterstützen ihre Mitglieder.

**Der Maschinenring Waldviertel Nord** hat den Sitz in Waidhofen und könnte ein Partner dieser KLAR werden. Der Maschinenring dient nicht nur der Verbreitung, sondern ist auch innovativ im Bereich Gartenservice.

**Durch die Arbeitsgemeinschaft der Landwirtschaftsmeister** könnte die KLAR nicht nur verbreitet werden, sondern auch Ideen seitens der Landwirte eingebracht werden bzw. in der Praxis formulierte Anpassungsstrategien Umsetzung finden.

**Der Tourismusverband Nationalpark Thayatal** nimmt gemeinsame Tourismusinteressen wahr. 8 Gemeinden dieser KLAR sind daran beteiligt.

**Die Waldviertler Siedlungsgenossenschaft in Raabs** hat vielfältige Projekterfahrung im Bereich Niedrigenergiehäuser und baut derzeit eine Ökosiedlung.

**Im Bau- und Baunebengewerbe** gibt es viel Erfahrung in der Niedrigenergie- und Passivhausbauweise sowie in der Sanierung von Gebäuden und Anlagen.

**Gewerbevereine sowie lokale Cluster** gibt es auch gemeindeübergreifend.

**Gewerbe- und Handwerksmessen** finden in einigen Gemeinden in regelmäßigen Abständen und auch anlassbezogen statt. Diese könnten der Verbreitung der KLAR dienen.

**Wohnen im Waldviertel und Standort aktiv** haben über 60 Waldviertler Gemeinden als Mitglied und geben Bekanntmachungen über die Qualitäten der Region als Wohn- und Betriebsstandort. Durch die Tätigkeiten von Standort aktiv im Bereich Infrastruktur könnten auch Maßnahmen wie das Anlegen eines Biotops im Betriebsgebiet miteingeschlossen werden.

**Fernwärmegenossenschaften** gibt es in 12 der 19 Gemeinden der Modellregion.

**Die WEB Windenergie AG** verzeichnet Erfolge wie ihr Bürgerbeteiligungsmodell mit ca. 230 Windrädern, 3 Kleinwasserkraftwerken und 16 Solarstromparks. Über 3.000 Beteiligte wirken hier mit.

**Die ELLA AG** ist ein als ein Bürgerbeteiligungsmodell agierendes Unternehmen. Infolgedessen betreibt und errichtet sie E-Ladestationen.



**Der Zukunftsclub Thayaland** ist als Bürgerverein einer der 2 Gesellschafter der TRE Thayaland GmbH. Der zweite Gesellschafter ist der Zukunftsraum Thayaland.

**Die TRE Thayaland** hat mithilfe eines Bürgerbeteiligungsmodells in Form eines qualifizierten Nachrangdarlehens bisher Solarstromanlagen und eine E-Carsharing-Flotte umgesetzt. Außerdem sind weitere Geschäftsfelder in Vorbereitung.

**Durch die EDM (Europaregion Donau Moldau)**, bestehend aus dem Dreiländereck Tschechien, Deutschland und Österreich, können gemeinsame Vorhaben und Projekte effizienter und enger abgestimmt bearbeitet werden. Die Modellregion ist Teil davon.

**Der Waldviertler Energiestammtisch** bietet seit August 2011 monatlich Veranstaltungen für Information und Austausch mit vielen Interessanten Themen. Es besteht eine sehr gute Zusammenarbeit mit der KEM und diese informiert regelmäßig beim Stammtisch über ihre Aktivitäten.

## 2.9. Bisherige Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz in der Modellregion

Die überregionale **Zusammenarbeit der Gemeinden** spielt hier eine zentrale Rolle. Diese kommt über die Kleinregionen Zukunftsraum Thayaland und ASTEG zustande. Alle Gemeinden betreiben **Energiebuchhaltung**. Außerdem verfügen die 15 Gemeinden des Zukunftsraum Thayaland über ein **lokales Energiekonzept**.

Im Rahmen der **WEB Windenergie AG** gibt es seit 1995 eine Wind- und Solarstrombeteiligung.

Der seit 2001 bestehende **Energiestammtisch** hält monatlich Veranstaltungen mit den Leitthemen Energie und Klimaschutz ab. Dabei werden Themen bearbeitet wie z.B. „100% erneuerbar?“, „PV und Speicher“, „E-Mobilität“.

Bei den **Klimabündnis-Schwerpunktregionen** engagierten sich die Region als wesentliche Akteurin und Projektumsetzerin.

Im Rahmen des **Mustersanierungs-Programms** wurden in der KEM umfassende Sanierungsprojekte von betrieblich genutzten und öffentlichen Gebäuden umgesetzt und seit 2011 bereits sechs Mustersanierungen abgeschlossen und damit immense Energieeinsparungen erzielt.

Durch die Klimaschule und den BIONIK Workshops der KEM wird Bewusstseinsbildung für Energie und den Klimaschutz in den Schulen der Region betrieben. In der KEM Thayaland wurden bereits 4 **Klimaschulen-Projekte** umgesetzt. Im Schuljahr 2017/18 wird das Projekt mit dem Titel „Klima-mobil unterwegs im Thayaland“ mit 6 Schulen bearbeitet.

In Groß-Siegharts gibt es eine **Solarstrom-Bürgerbeteiligung** mit 10 Betrieben.

2003 wurden im Umfeld des Raumordnungsprogrammes **„Biogas für Niederösterreich“** 10 Anlagen in der Region umgesetzt.

Mithilfe der **Beratung** der Energieagentur der Regionen wurden mehr als 15 Biomasse-Fernwärme Anlagen (100kW bis 3MW) errichtet.

Ebenfalls mit der Beratung der Energieagentur der Regionen konnten einige **Energiesparmaßnahmen in allen Gemeinden** umgesetzt werden, unter anderem auch Contracting.

Das **Anruf-Sammeltaxi (AST)** Thayaland, welches eine sinnvolle Ergänzung zum öffentlichen Verkehrswesen ist, gibt es bereits in 5 Gemeinden.

Der regionale **Energiegipfel** fand im Jahr 2014 in Waidhofen an der Thaya mit Konferenz und Ausstellung statt.

Die **Thayarunde** umfasst 111 Kilometer (inkl. Verbindungswege) und bietet eine sichere und naturnahe Variante den Radsport auszuüben. Sie verläuft teilweise auf den ehemaligen Bahntrassen der Thayatal-Bahn und der Göpfritz-Raabs-Bahn. Die Thayarunde wurde Ende Juni dieses Jahres feierlich eröffnet. Neu dabei ist die Radl-Pass-Aktion, welche zum Radfahren im Alltag anregen und somit zur Dekarbonisierung beitragen soll. Einige Betriebe in den Gemeinden der Modellregion sind Partner dieser Aktion. Klimaangepasste Angebote sorgen dafür dass der Radweg nicht MIV-abhängig ist und mit ÖPNV erreichbar ist. Aufgrund dieser Maßnahmen geschieht eine Forcierung des Alltagsradelns für die Bevölkerung und die Betriebe. Dies ruft wiederum Unterstützung bei der Entwicklung, Finanzierung und Durchführung weiterer Aktivitäten hervor.

Mit dem **E-Carsharing Thayaland**, welches seit 2014 besteht, wird nicht nur Energie eingespart sondern auch Bewusstseinsbildung betrieben. Insgesamt stehen 8 Fahrzeuge zur Verfügung. Aktuell startet erstmals die Aktion „6 Tage – 60 €“, mit welcher die Bevölkerung dazu mobilisiert werden soll E-Auto zu fahren und die damit einhergehenden Vorteile zu entdecken.

Seit 2016 gibt es ein **Bürgerbeteiligungsmodell** in Form eines qualifizierten Nachrangdarlehens womit PV-Anlagen über die TRE Thayaland GmbH finanziert werden.

Mit der **Heizungspumpentauschaktion** der KEM konnten in der Modellregion über 1000 Pumpen ausgetauscht werden. 15 Installateur-Betriebe waren daran beteiligt.

Ein weiteres Programm der KEM bezeichnet sich als „**Energy Watchers**“, mit ihm sollen Haushalte dazu bewegt werden sich mit der Energieproduktion und den eigenen Einsparpotentialen auseinanderzusetzen. In der Regel sind in allen Bereichen (Strom, Mobilität und Wärme) Einsparungen möglich.

Durch den **Stromsparwettbewerb** für Haushalte in der Region wurde ein bewussterer Umgang mit Strom erreicht. Ziel des Wettbewerbes war es den Strombedarf der Haushalte um 10% zu verringern. Von einigen Haushalten wurde eine Reduktion über 50% erlangt.

Mit der **Windinitiative Waldviertel** wurde ein Projekt ins Leben gerufen, das auf das große Potential der Windenergie in der Region hinweisen soll. Ziel dieser Initiative ist das Bewusstsein und die Teilnahmebereitschaft der Bevölkerung zu stärken. Dadurch sollen Wege zur Umsetzung von Windparkprojekten geebnet werden und dadurch, im Sinne der KEM, die Energieautarkie erreicht werden. Die Pläne für den Ausbau der Windenergie wurden aufgrund einer politischen Entscheidung des Landes in der Region nicht umgesetzt.

Im Rahmen der KEM wurden die Gemeinden bei der Einführung der **Energiebuchhaltung** unterstützt und bereits zwei Anwenderschulungen mit den Energiebeauftragten der Gemeinden im Computerraum der NMS Dobersberg durchgeführt. Durch die Energiebuchhaltung werden die wichtigsten Gemeindegebäude erfasst, ausgewertet, Berichte erstellt und dadurch mögliches Einsparungspotential aufgezeigt.

Im Rahmen der KEM wurden einige **E-Ladestationen** verwirklicht. Seit 2014 gibt es von ELLA ein E-Ladestellensystem mit Bürgerbeteiligung.

Mit dem Unternehmen Future Driving hat die zukünftige Modellregion eine große Bereicherung. Unter dem Motto „Elektroautos für alle“ verleihen sie E-Autos im Zeitraum von nur einem Tag bis hin zu mehreren Jahren. Initiiert von der KEM wurde in Zusammenarbeit mit **Future Driving** eine **Infoveranstaltung** und Besichtigung zum Thema „PV und Speicher mit Lastmanagement und E-Ladestation“ veranstaltet.

Mit dem seit Jänner 2017 existierenden **Thayaland-Zirkel** wurde eine monatliche Veranstaltung geschaffen, welche sich mit der Zukunft der Region beschäftigt. Er wird in Kooperation mit der KEM Thayaland und der fachlichen Unterstützung der Energieagentur der Regionen abgehalten. Ein Zirkel beschäftigt sich z.B. mit dem Thema „Atommüll-Endlagersuche in Tschechien“ und wurde im Kommunalzentrum Gastern, welches außerdem eine KEM-PV Anlage hat, veranstaltet.

#### 2.10. Bisherige Tätigkeiten im Bereich Klimawandel-Anpassung in der Modellregion

Im Jänner 2008 geschah die Antragstellung des KLIMZUG Projekts, ein Projekt in der Region Nordhessen mit Kooperation der Kleinregion Zukunftsraum Thayaland sowie der Energieagentur der Regionen, mit der Spezialisierung auf das Thema Klimaanpassung. Infolgedessen fand von 2009 bis 2012 ein Austausch auf Ebene von ExpertInnen aus Theorie und Praxis statt. Hierbei wurden vor allem folgende Bereiche behandelt: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Gesundheit, Bauen und Wohnen, Governance im Rahmen von Arbeitstreffen und Veranstaltungen. Gefördert wurde das Projekt durch die deutsche Bundesregierung.

Von 2014 bis 2016 wirkte die Energieagentur der Regionen am Projekt FEHRA mit, in welchem es um die Steigerung des Wertes der Kiefer bzw. Fehra (der waldviertler Ausdruck) geht.

Im Bereich Wasserwirtschaft werden seitens der örtlichen Bezirkshauptmannschaft Beratungen für Wasserrechtseigner angeboten. Außerdem wurden Wasserjugendspiele des österreichischen Jugendrotkreuzes abgehalten, um die Bewusstseinsbildung der jungen Generation zu fördern.

Im Rahmen der Forstwirtschaft werden Beratungen seitens der Bezirkshauptmannschaft sowie der Landwirtschaftskammer für WaldbesitzerInnen gegeben. Somit gelangen Informationen über die Schlägerung kranker Bäume und in Folge dessen Änderungsvorschläge bezüglich der Baumartenwahl zur Bevölkerung. An den Waldjugendspielen in Raabs an der Thaya dürfen alle Schulen der Region mit Kindern aus der 6. Schulstufe teilnehmen. Je nach Vorbereitung werden dafür Unterrichtsstunden in Biologie dem Thema Wald gewidmet und dessen Bedeutung für die Region diskutiert.

Ebenso wie in der Forstwirtschaft finden auch im Themengebiet Landwirtschaft Beratungen der Landwirtschaftskammer für Landwirtschaftsbetriebe statt. Punkte wie die zeitliche Anpassung der Bearbeitungsschritte am Feld, die Sortenwahl beim Anbau und die Methoden der Schädlingsbekämpfung aber auch die zeitliche Anpassung der Abläufe in der Fischzucht werden hier behandelt.

Auch im Tourismusbereich finden Maßnahmen statt, wie die Stilllegung des Schilifts in Ulrichschlag und den Kunsteisbahnen in Waidhofen und Groß-Siegharts sowie der Aufbau der 111km langen Thayaland-Radrunde.

Im Zusammenhang mit dem Sektor Human-Gesundheit werden Beratungen abgehalten und Impfungen gegeben.

Im Gebiet Veterinär-Gesundheit finden Kontrollen und Beratungen statt.

### 2.11. Auszeichnungen für Aktivitäten und Projekte in der Modellregion

**2003:** Klimaschutzpreis – Emissionssimulation

**2003:** Energieprofi – Contractingprojekt Raabs an der Thaya

**2004:** Epcon Award – Energiebuchhaltung für Gemeinden und Betriebe

**2007:** Energy Globe NÖ – Intelligent Metering in öffentlichen Gebäuden

**2008:** Staatspreis Nominierung – Contracting Zukunftsraum Thayaland

**2008:** Euregio Innovationspreis – Energiedatenmanagement NÖ-CZ

**2008:** Hubertus Award – Energiedatenmanagement NÖ-CZ

**2008:** klima:aktiv – Mobilitätsmanagement für Gemeinden und Betriebe

**2014+2015:** Ökomanagement NÖ Auszeichnungen für Gemeinden

**2016:** Eurosolarpreis – für E-Carsharing mit Bürgerbeteiligung

**2016:** Climate Star – Zukunftsraum Thayaland für e-mobil Thayaland

**2016:** Helios-Auszeichnung der WKNO für Betriebe

**2017:** NÖ e-Mobilitätspreis für die Aktion „Radlpass“ im Thayaland

**2017:** Europäischer Solarpreis 2017: Beispielhafte Implementierung Erneuerbare Energien und nachhaltiger Mobilität durch die finanzielle Beteiligung der BürgerInnen

Quellen: Grobkonzept, Ansbert Sturm

### 3. Prognose für 2050

#### 3.1. Klima 2050

Im Rahmen des Projekts ÖKS15 wurden 2 verschiedene Klimaszenarien für das Bundesland Niederösterreich aufgestellt: RCP 8,5 und RCP 4,5 (RCP ausgeschrieben: representative concentration pathway). Beide geben einen Ausblick sowohl für die nahe (2021-2050) als auch für die ferne Zukunft (2071-2100). Im Zusammenhang mit dieser Prognose wird das Themenfeld der nahen Zukunft behandelt. Im Szenario RCP 8,5 wird das Business-As-Usual-Szenario prognostiziert, wohingegen im Szenario RCP 4,5 mit verstärkten Klimaschutzmaßnahmen begonnen wird und die bevorstehenden Auswirkungen des Klimawandels abgeschwächt werden. Anhand der folgenden Diagramme ist der Klimawandel vom Jahr 1961 bis zum prognostizierten Klimawandel im Jahr 2050 abzulesen. Beide Klimawandelszenarien (RCP 4,5 und RCP 8,5) wurden dabei berücksichtigt. In den Diagrammen wurden die gemittelten Lufttemperaturen für Zwettl (aufgrund vorliegender genauer Daten aus Messreihen der ZAMG) in verschiedenen Perioden dargestellt (ersten drei Säulen) und jeweils den Prognosen aus beiden Klimaszenarien für 2050 und 2100 gegenübergestellt.

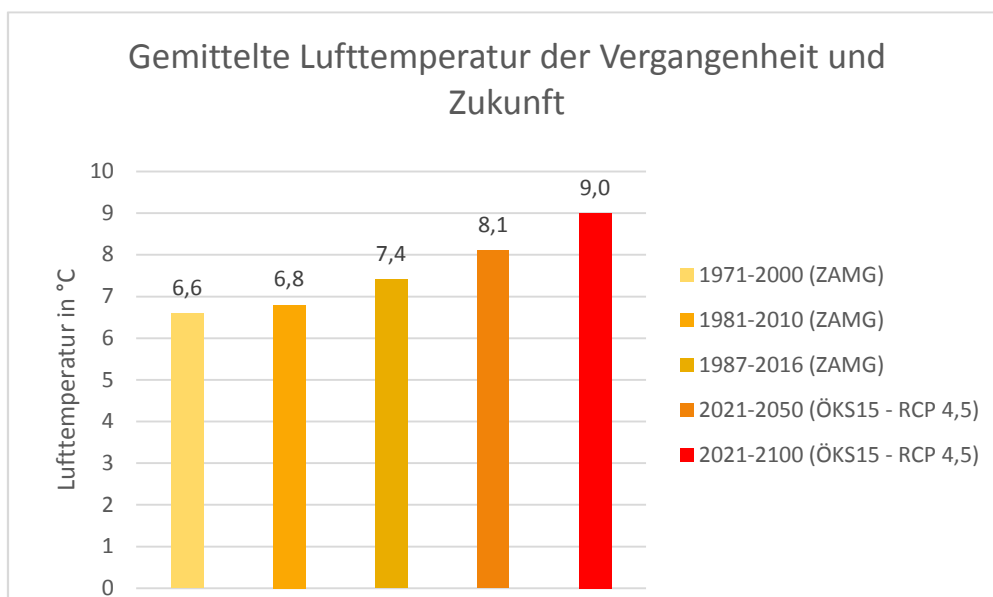


Abbildung 12: Mittlere Lufttemperatur der Vergangenheit und Zukunft mit RCP 4,5

Der Vergleich dieser beiden Szenarien für Zwettl zeigt, dass bis 2050 der Temperaturanstieg in etwa gleich verlaufen wird (8,1 bzw. 8,2 °C). Im Business-As-Usual-Szenario wird es bis 2100 zu einem stärkeren Temperaturanstieg kommen.

Daraus ist ersichtlich, dass Klimaschutzmaßnahmen verzögert greifen. Weiteres ist zu bedenken, dass die Auswirkungen des Klimawandels, die ein so starker Temperaturanstieg mit sich bringen wird, heute für viele in diesem Ausmaß nicht vorstellbar sind.

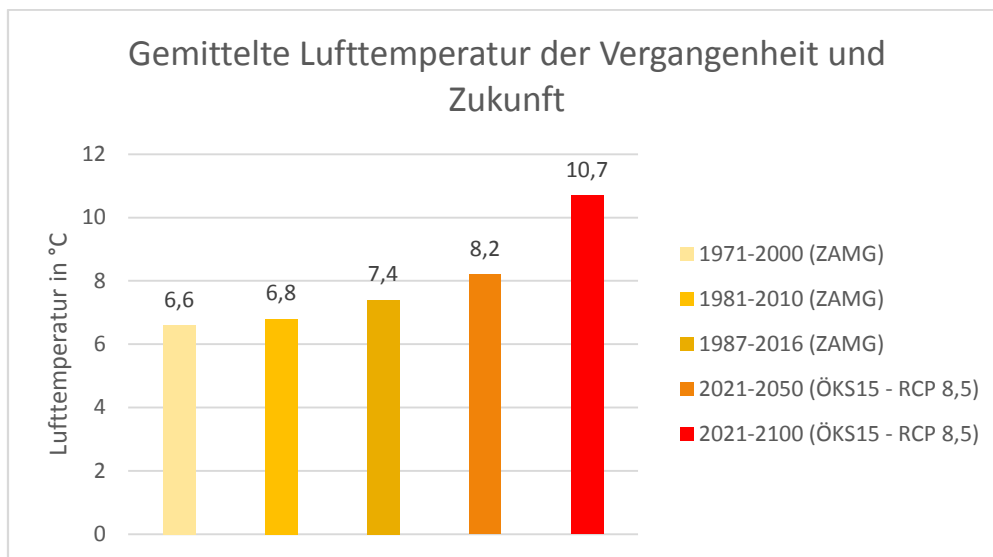


Abbildung 13: Mittlere Lufttemperatur der Vergangenheit und Zukunft mit RCP 8,5

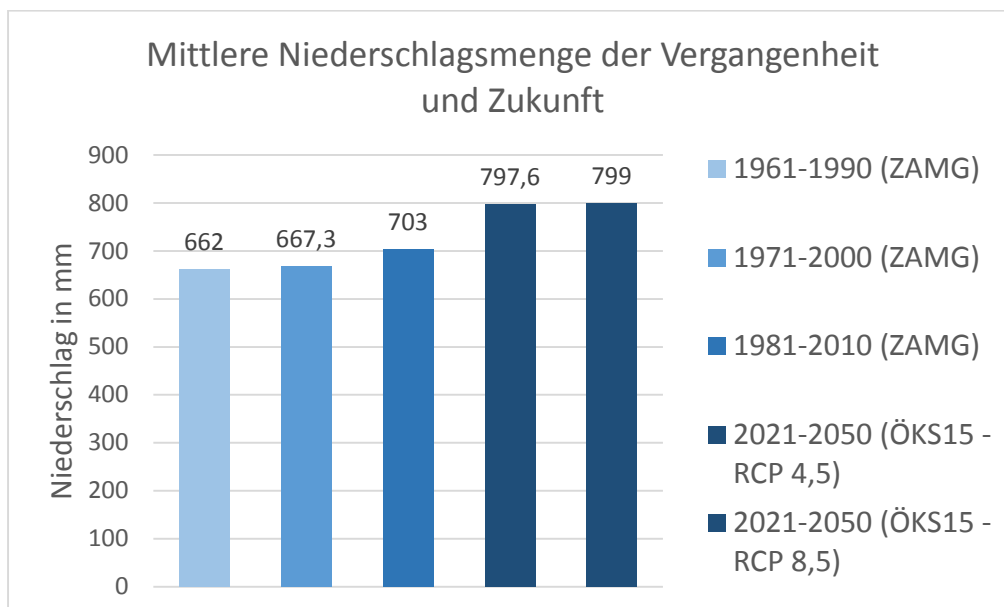


Abbildung 14: Mittlere Niederschlagsmenge der Vergangenheit und Zukunft

Wie aus den Diagrammen zu entnehmen ist, besteht nur ein geringer Unterschied zwischen den beiden Klimaszenarien für das Jahr 2050. Wird jedoch die ferne Zukunft in Betracht genommen, steigen die Werte der mittleren Lufttemperatur bei RCP 4,5 um 2,2 °C und bei RCP 8,5 um 3,9 °C.

In weiterer Folge ergeben sich für die mittlere Niederschlagsmenge Zunahmen von 8,7 mm bzw. 11 mm. Dass die Werte in der weiteren Zukunft exponentiell ansteigen ist anzunehmen.

Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenen von 1961-1988 verglichen. Darstellungen aus dem Factsheet „Klima im Wandel“ der ZAMG für die Region „Klare Zukunft Thailand“. Es ist ein deutlicher Anstieg der mittleren Lufttemperatur um +1,3 °C im Winter bzw. um +1,5 °C im Sommer aus dem Vergleich der Perioden (Änderungswert 1989-2016 gegenüber 1961-1988) festzustellen.

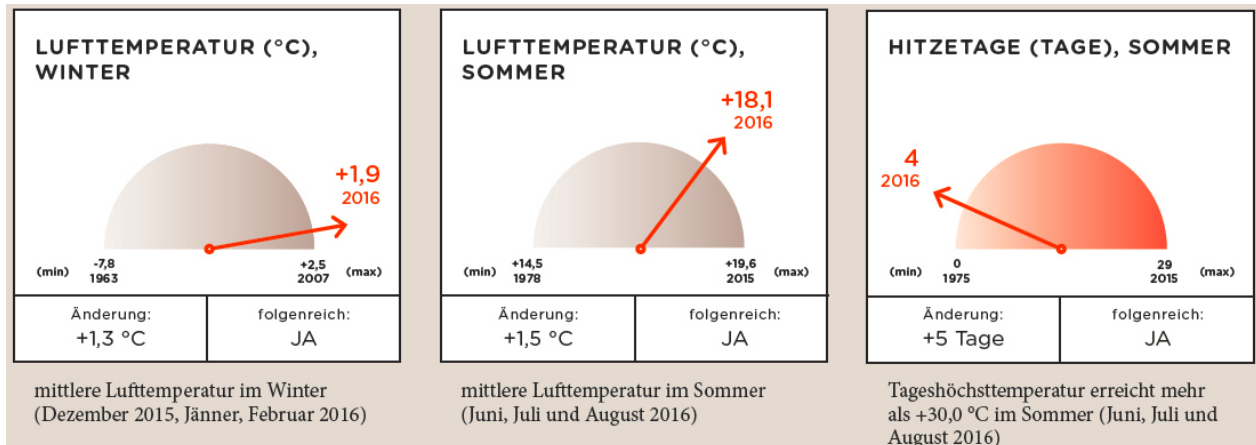


Abbildung 15: Factsheet für die KLAR Region – mittlere Lufttemperatur

## ZU ERWARTENDE KLIMAÄNDERUNG

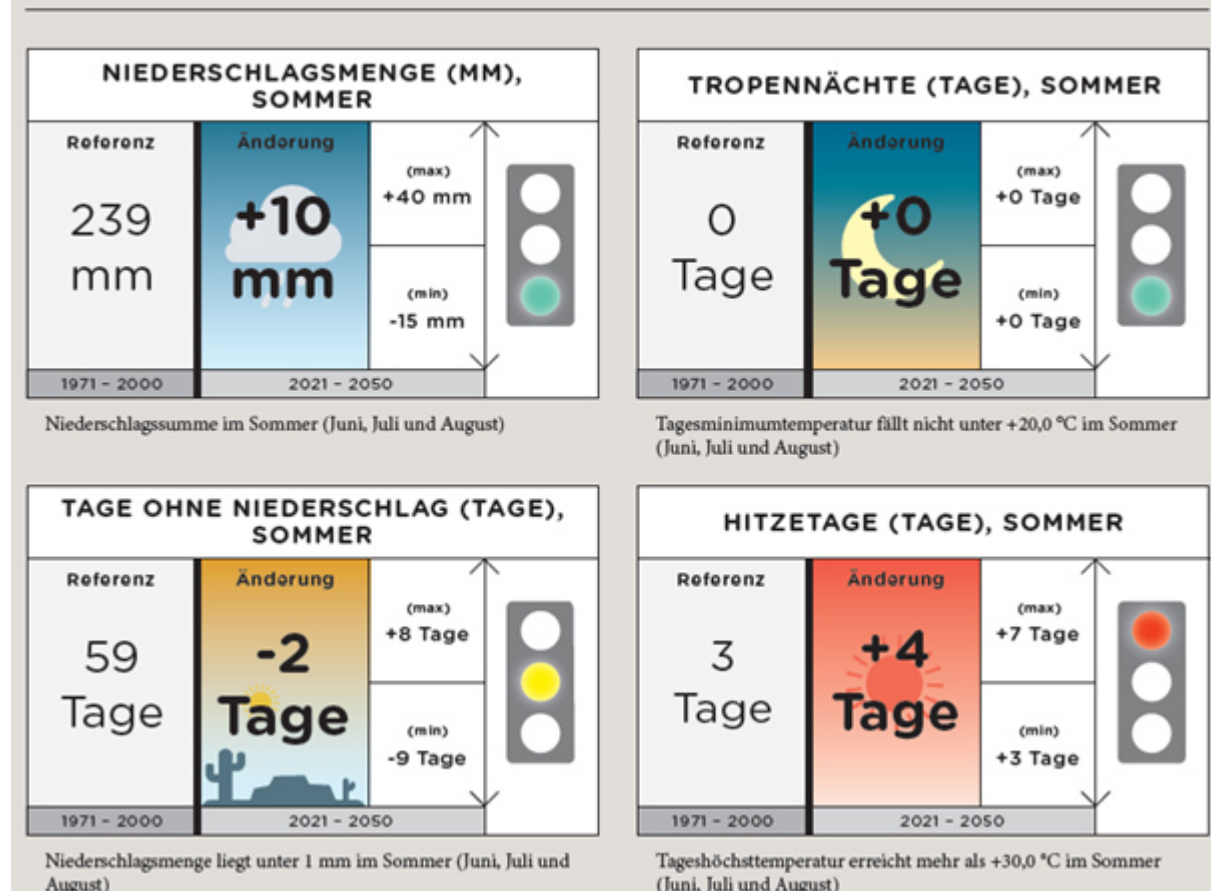


Abbildung 16: Factsheet für die KLAR Region – zu erwartende Klimaänderung

Die im Factsheet für die KLAR Thailand zusammengefassten Ergebnisse der Klimamodelle ergeben für die Niederschlagsmenge im Sommer und die Zahl der Tropennächte keine statistisch signifikanten Änderungen. Bei den Tagen ohne Niederschlag im Sommer zeigen die Modelle Entwicklungen in beide Richtungen. Wie aus der Region bekannt ist wirken sich regionale Gegebenheiten und Strömungen auf das Klima vor Ort aus. In der Region gibt es Gebiete die von Trockenheit im Sommer stärker betroffen sind als andere Gebiete (z.B. Dobersberg und Riegers – sehr geringe Niederschläge im Sommer).

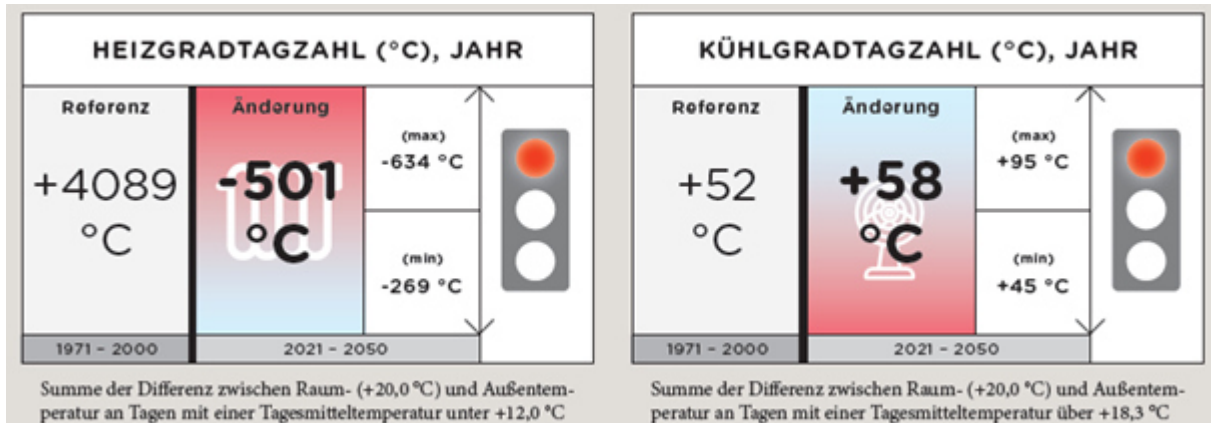


Abbildung 17: Factsheet für die KLAR Region – Änderung der Heiz- und Kühlgradtagzahl

Bei den Hitzetagen, der Heizgradtagzahl und der Kühlgradtagzahl zeigen alle Modelle eine statistische signifikante Änderung. Somit wird die Zahl der Hitzetage ansteigen, die Zahl der Heizgradtage sinken und die Zahl der Kühlgradtage ebenso ansteigen.

### ZUSAMMENFASSUNG DER EXPERTINNEN

Für die Abschätzung der mittleren Änderung für die nahe Zukunft wurde ein Mittelmaß aus dem in ÖKS15 verwendeten Klimamodellensemble des „business-as-usual“ Szenarios (RCP 8.5) berechnet, sowie eine Abschätzung über minimal oder maximal mögliche Änderungen. Alle Modelle zeigen übereinstimmend deutliche Anstiege der mittleren Lufttemperatur. Damit einher geht eine Zunahme der Hitzetage im Sommer und somit eine steigende Hitzebelastung für Mensch, Tier und Pflanzen, während sich keine Änderung in der Anzahl der Tropennächte zeigt. Darüber hinaus nimmt der beobachtete Rückgang im Heizbedarf in Zukunft weiter ab, wohingegen der Kühlbedarf in den Sommermonaten weiter zunimmt. Der Niederschlag ist generell mit hohen Schwankungen behaftet, daher lassen sich für diesen im Allgemeinen weniger zuverlässige Aussagen treffen. Im Sommer zeigt sich eine unsichere Abnahme der Tage ohne Niederschlag. Die Niederschlagsmengen im Sommer verändern sich kaum und bewegen sich innerhalb des natürlichen Schwankungsbereichs des Klimas.

Abbildung 18: Factsheet für die KLAR Region – Zusammenfassung



### 3.2. Risiken durch den Klimawandel

In der KLAR Thailand wurden einzelne Problemfelder für die nächsten Jahre als vorrangig identifiziert. Trockenheit infolge lokal zu geringer Niederschläge mit allen bereits sichtbaren Auswirkungen auf Land- und Forstwirtschaft ist ein Phänomen das unterschiedlich stark in den letzten Jahren beobachtet wurde. Es entsteht dadurch auch Hitzestress für Mensch und Tier. Als weitere längerfristige Auswirkungen sind auch Veränderungen in der Vegetation zu bemerken wie z.B. der Einfluss auf die Standortbedingung für Baumarten und das Auftauchen von Neobiota.

Auch das Phänomen von mittleren bis kleinräumigen Überflutungen durch teilweise lokal begrenzte Starkregenereignisse wurde in den letzten Jahren in der Region beobachtet. Dabei waren teilweise kleinräumige Gebiete bis zum gesamten Bezirk Waidhofen betroffen.

#### **Trockenheit:**

- Wasserknappheit im Sommer → negative Auswirkungen auf die Erträge in der Landwirtschaft
- Wasserknappheit im Sommer → negative Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel
- Wasserknappheit im Sommer → negative Auswirkungen auf Fließgeschwindigkeiten der Gewässer → negative Auswirkung auf Stromproduktion durch Wasserkraftwerke → Wegfall eines erneuerbaren Energieträgers der Region
- Wasserknappheit im Sommer → negative Auswirkungen auf Fließgeschwindigkeiten der Gewässer → negative Auswirkungen auf den Nährstoffgehalt der Gewässer (Eutrophierung) → Sterben kleiner Organismen → Zunahme des sauerstoffarmen Gewässers → Sterben großer Organismen → Kippen des Gewässers?
- Rückgang von Wasser in Flüssen → geringerer Energieertrag in Kraftwerken
- Borkenkäfer → negative Auswirkungen auf die Erträge in der Forstwirtschaft (Fichte) → Wälder der Region zum größten Teil Fichtenmonokulturen → Wahl anderer Baumarten??
- Klimaveränderungen → Stressfaktoren bei Bäumen (hervorgerufen durch: Wasser-, Nährstoffmangel, Staunässe, Schädlingsbefall...) → Bäume anfälliger für Parasiten (z.B. Hallimasch) → Schlägerung kranker Bäume → weniger Kohlenstoffbindung in den Wäldern → CO<sub>2</sub> Ausstoß
- Erhöhung der Brandgefahr und zugleich Erschwerung der Bereitstellung von Löschwasser → Erhöhung des Katastrophenschutzaufwands

Im Jahr 2017 waren weite Waldflächen in der Region durch einen starken Befall des Waldbestandes mit Borkenkäfern betroffen. Durch das Monitoring gibt es aktuelle Informationen über die Flugsituation der wichtigsten Borkenkäfer. Die Fangergebnisse für einen Fallenstandort in Waidhofen an der Thaya sind in zwei Abbildungen für die beiden Käferarten Buchdrucker und Kupferstecher dargestellt.

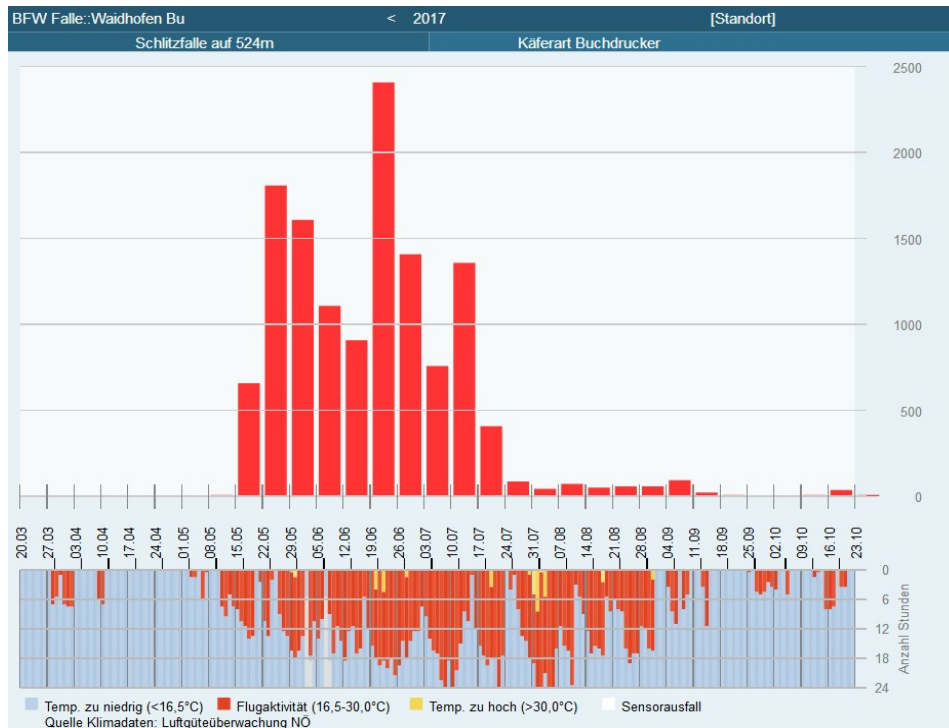


Abbildung 19: Borkenkäfer Monitoring – Waidhofen, Käferart: Buchdrucker

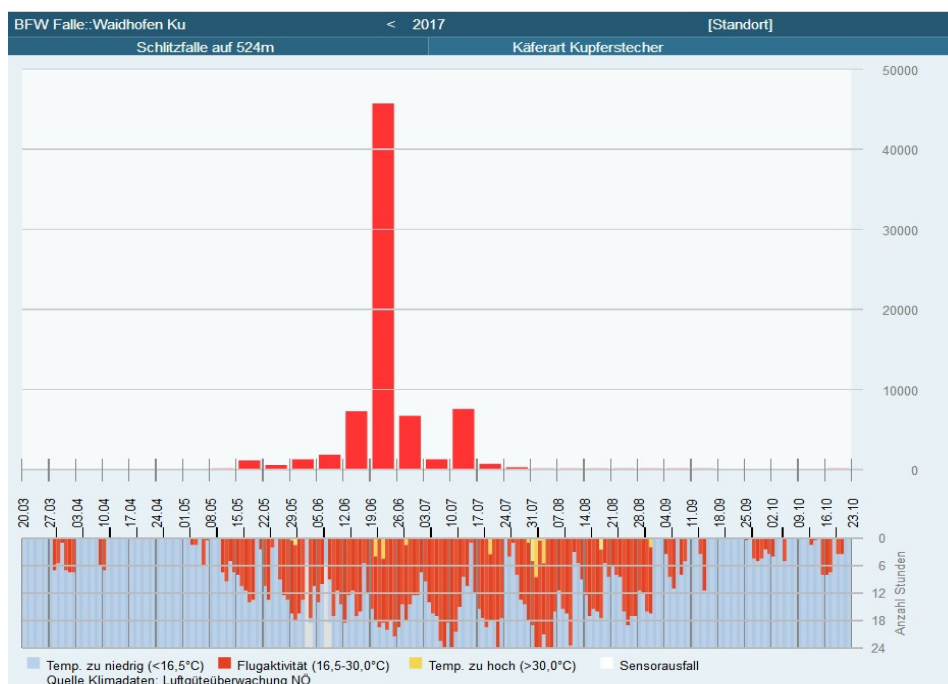


Abbildung 20: Borkenkäfer Monitoring – Waidhofen, Käferart: Kupferstecher

### Borkenkäfer:

Die Lage ist schon ziemlich schlimm, betroffene Bäume müssen rasch entfernt und abtransportiert werden.

Extreme Trockenheit, hohe Temperaturen und warme Winde - für den Borkenkäfer herrschen heuer ideale Bedingungen.



Abb. 21: Borkenkäferplage im Bezirk Waidhofen

Aufgrund des schneearmen Winters, der ausgebliebenen Winterfeuchte und des niederschlagsarmen Frühjahrs sind bereits jetzt massive Borkenkäferschäden in Fichtenbeständen festzustellen. „Der gesamte Bezirk ist betroffen, es ist ziemlich schlimm. Rasches Handeln der Waldbesitzer ist nun notwendig“, schildert Franz Fischer, Obmann der Waldwirtschaftsgenossenschaft den Ernst der Lage.

Borkenkäfer-Plage: Schaden für Waldbesitzer ist enorm Waldwirtschaftsgenossenschafts-obmann Franz Fischer spricht von noch nie da gewesener Situation, befallenes Holz verliert 50% an Wert.

### Hitzestress:

- Hitzestress bei Menschen → Rückgang der Arbeitsleistung
- Hitzestress bei Menschen → vermehrte Todesfälle im Alter
- Hitzestress bei Kühen → Herkunft unserer Kühe aus kalten Klimazonen → es wird weniger gefressen → weniger Fleisch bzw. geringere Milchproduktion → schlecht für die Wirtschaft → Wahl anderer (hitzeresistenter) Rassen? (Zebus, Brahman)
- Hitzestress bei Schweinen → Schweine können nicht schwitzen
- Hitzestress bei Fischen → Sauerstoffmangel in Teichen
- .....

### Neobiota:

- Auftauchen von Riesenbärenklau und anderen Reizpflanzen → Gefährdung von Mensch und Tier durch direkte Reizwirkungen auf Haut, Schleimhaut, Sinnesorgane, innere Organe
- Auftauchen von Mücken und Zecken → Gefährdung von Mensch und Tier durch Übertragung von Krankheiten
- Auftauchen von Weichtieren in Gewässern und am Land → Gefährdung von Mensch und Tier (z.B. wie bereits amerikanischer Flusskrebs, Spanische Wegschnecke)
- Ausbringung neuer Pestizide und Herbizide infolge neuer Schadpflanzen und Schadinsekten → Gefährdung bereits gefährdeter einheimischer Organismen → z.B. Biene → keine Bestäubung → immense wirtschaftliche Schäden

## Kleinräumiger Starkregen und Hagelschlag

Wie in der lokalen Presse berichtet wurde hat Ende August 2017 eine Unwetterzelle schwere Schäden verursacht. Am Sonntagnachmittag zogen mehrere Gewitterzellen über den Bezirk Waidhofen an der Thaya. Hagelkörner mit einer Größe von bis zu viereinhalb Zentimetern, starker Sturm und große Niederschlagsmengen führten zu schweren Schäden.



Abbildung 22: Unwetter im Sommer 2016 und 2017 im Bezirk Waidhofen

Im Sommer 2016 hat ein schweres Hagelgewitter im Bezirk Waidhofen an der Thaya mit orkanartigen Windgeschwindigkeiten und enormen Regenmengen schwere Schäden hinterlassen. Dabei wurden Bäume entwurzelt und durch die großen Hagelkörner schwere Schäden an Fassaden und Fahrzeugen angerichtet.

## Überhitzung von Gebäuden im Sommer:

- Überhitzung von Wohnräumen → Minderung des Wohlbefindens, des Erholungswertes, der Schlafqualität, Aufwand für Kühlung bzw. bauliche Maßnahmen für die Beschattung
- Überhitzung von Arbeitsstätten bzw. öffentlichen Gebäuden → Minderung des Wohlbefindens und der Leistungsfähigkeit, Steigerung von Krankheitszeiten, Aufwand für Kühlung bzw. bauliche Maßnahmen für die Beschattung

### 3.3. Chancen durch den Klimawandel

Durch den bereits in der Region spürbaren Klimawandel ergeben sich, auch wenn wie bereits beschrieben, die negativen Auswirkungen bei weitem überwiegen, Chancen die Veränderung im Positiven zu nützen.

- Ausdehnung der Wärmeperioden - Verlängerung der Radsaison für Alltagsradeln und Tourismus, sowie sonstiger Freiluftaktivitäten für Sport und Naturerkundung
- Ausdehnung der Wärmeperioden in der Region - Wiederbelebung der Sommerfrische für Gastronomie und Beherbergung
- Ausdehnung der Hitzeperioden in subtropischen Urlaubsregionen → Ausweichen von UrlauberInnen in gemäßigttere Klimazonen (Waldviertel)

- Ausdehnung der Wärmeperioden - Verlängerung der Wachstumsphasen für Landwirtschaft und Gartenbau
- Ausdehnung der Wärmeperioden - Verringerung des Heizbedarfs für Gebäude aller Art
- Ausdehnung der Wärmeperioden – Chancen für neue Nutzpflanzen zB. Weinanbau
- Ausdehnung der Wärmeperioden – Ausweitung sozialer Kontakte durch Steigerung des Aufenthalts im Freien
- Verringerung des winterlichen Schneefalls – Verringerung des Aufwandes für Schneeräumung und Streuung
- Erhöhung des Eintrags an Solarenergie – Steigerung des Energieertrags für Heizung, Kühlung und Elektrizität
- .....

#### 4. Anpassungsoptionen und Schwerpunktsetzung

In der Region gibt es durch Erwärmung und Niederschlagsänderungen vor allem nennenswerte Risiken aber auch nutzbare Chancen. Für die ersten beiden Jahre der KLAR wurden die Schwerpunkte so gewählt, dass sie die aktuell stärksten Betroffenheiten treffen – einerseits aufgrund der Auswirkungen und andererseits aufgrund der regionalen Entwicklungsstrategien. Somit beziehen sich die Maßnahmen auf die Bereiche Wassermanagement, Forst, Lebensmittelproduktion sowie Tourismus und Radfahren.

An dieser Stelle wird betont, dass bei allen Maßnahmen bzw. Aktionen der KLAR ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt wird. Wenn zB. über Weinbau nachgedacht wird, dann soll in ökologisch nachhaltiger Art aufgebaut werden. Weiters soll zB. bei der Nutzung von Solarwärme der notwendige Strom für die Pumpe und bei E-Fahrzeugen der notwendige Strom für die Batterien aus erneuerbaren Quellen kommen.

Die KLAR wird großes Augenmerk darauf legen, dass nicht durch Unaufmerksamkeit oder auch Inkonsequenz im Schlepptau von Maßnahmen nachteilige Effekte für das Klima und/oder die Umwelt verursacht werden.

## 5. Maßnahmenpool und Planung der Maßnahmensetzung

### 5.1. Leistungsverzeichnis mit tabellarischer Aufstellung der Maßnahmen

	Anlass: Risiko / Chance	Thema	Titel	Untertitel	KLARe Zukunft Thayaland Maßnahmen für 2018-2019 - Inhalt	Zielgruppen
1	Schadholz und Preisverfall	Brennholz	KLAR im Ofen	Brennholz regional	Entwicklung und Umsetzung einer gemeinsamen Kampagne mit Forstwirten, Heizungsbauern, Gemeinden, Energieberatung zwecks Motivation zur Durchforstung von Schadflächen über den Hebel einer verstärkten Brennholznachfrage und verbesserter Logistik	Brennstoffkunden
2	Wachsende Unkenntnis von Wald und Artenvielfalt	Wald	KLAR im Wald	Fitnessstraining mit unserer Grünen Lunge	Wiederherstellung des Bewusstseins für die Wichtigkeit der "Grünen Lunge Wald" für unsere gesamte Gesellschaft durch Wald-Schnupperkurse, Erlebnisaktionen, Forstarbeiterschulung,	Junge Menschen
3	Wachsende Trockenheit auf Feldern und Wiesen	Wasser- management	KLAR im Wasser- kreislauf	Wasser in der Landschaft halten	Erarbeitung von Alternativen zur aufwändigen Herstellung von Langstreckenwasserleitungen für Agrarbewässerung: Verzögerung des Niederschlagsabflusses, Stärkung des kleinen Wasserkreislaufs durch mannigfaltige Landschaft, lokale Speicherung und Bewässerung	Landwirtschaft
4	Verbessernde Bedingungen für einzelne Weinsorten	Weinbau	KLAR am Rebstock	Reben streben nach höherem Niveau	Sondierung der Potentiale (Lagen, Boden, Klima) und allfälliger Interessenten für Weinanbau und Weinproduktion als Aspekt der Klimawandelanpassung und der Flächenaufwertung.	Weinbau-interessenten
5	Veränderliche Bedingungen für Gemüse- und Obstbau	Lebensmittel- produktion	KLAR im Garten	Gemeinsames Garteln für Fruchtgenuss	Vernetzung von Menschen mit u ohne Gärten zwecks Zusammenführung von Interessen, Talenten, und Potentialen zur verstärkten lokalen Lebensmittelproduktion.	Gartenbesitzer und Garten-interessenten
6	Überhitzung entlang von Verkehrsflächen und zugleich Zugänglichkeit	Lebensmittel- produktion	KLAR an Straßen	Baumallen als Schatten- und Obstspender	Obstbaumalleen und -inseln auf öffentlichem Grund als Gemeinschaftsprojekt anlegen und bewirtschaften - u.a. auch entlang der 111 km langen Thaya-Radrunde	Straßen- verwaltung, BürgerInnen,
7	Überwärmung von Teichen	Fischzucht	KLAR in Kiemen	Uferbeschattung für Klares Teichwasser	Gehölzbereitstellung zur Uferbeschattung von Teichen zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung und somit Eutrophierung.	Teichwirtschaft und Baumschule
8	Veränderlichkeit des Kleinklimas durch Wasserflächen	Wasser- flächenanteil	KLAR an Wasser- flächen	Erde zu Wasser	Überprüfung der Potentiale zur Vermehrung der Teichfläche und von der Vermehrung entgegen stehenden Barrieren	Teichwirtschaft Landwirtschaft BA. f. Wasser- wirtschaft
9	Erhöhter Wasserbedarf und geringere Verfügbarkeit im	Wasser- management	KLAR im Wasser- schlauch	Wasser-strategie für Gemeinden	Kampagne für Wassersparen, Wasserspeicherung und Brauchwassersysteme sowie Senkung der Versiegelung in verbauten Gebieten - inkl. Check der Bebauungsbestimmungen	Bürgerschaft, Wirtschaft, Gemeinden
10	Veränderliche Verfügbarkeit von Lebensmitteln	Ernährung	Klar am Teller	Menü 2050 /30	Kochkurse für Verarbeitung regionaler Produkte, die voraussichtlich künftig hier angebaut werden können und aus einem Radius von bis zu 30 Kilometern zu beschaffen sind	Haushalte, Gastronomie, Großküchen
11	Erhöhter Kühlbedarf für Gebäude und zugleich Verbote für fossile Energie	Solarenergie	KLAR im Energie- speicher	Solarwärmepumpe statt Stand-Alone-Klimaaggregat	Kooperation mit Installateuren zur Abdeckung von Kühlbedarf durch hocheffiziente in Solarkreisläufe eingebundene Wärmepumpen mit Speicher - inkl. Auslotung von Alternativen wie Bauteilaktivierung, Verschattung, Veränderung von Raumnutzungen	Gebäude- eigentümer bzw. NutzerInnen
12	Überwärmung auf landwirtschaftlichen Flächen	Klima kleinräumig	KLAR im Thermo- meter	Testflächen für Kleinklima	Testflächen zur kleinräumigen Klimaverbesserung mit Einrichtung von Messreihen (z.B. am Truppenübungsplatz Allentsteig, in Zierreith-Wilhelmshof)	Landwirtschaft sonstige Eigentümer "grüner" Flächen
13	Lebenserfahrung und Beständigkeit alter Menschen	Rückschau	KLAR in Erinner- nungen	Erinnerung an 1970	Moderierte, dokumentierte und ausgewertete Erinnerungsrunden: Wie waren unser Leben und das Klima 1970 und was waren damals unsere Visionen für 2020? Warum ist es so gelaufen?	Alte Generation
14	Kreativität und Veränderungswille junger Menschen	Vorschau	KLAR in Visionen	Vorschau auf 2070	Moderierte, dokumentierte und ausgewertete Kreativrunden: Wie sehen wir das Klima 2020? Wie können wir Klimaprobleme bestmöglich verkleinern und den Rest zu Chancen umbauen?	Junge Generation
15	Verlängerung der Radsaison	Klimawandel- erlebnis	KLAR am Rad	Thaya-Klima- Runde	1 Klimawandel-Beobachtungs-Radtour pro Monat (Juli bis November) in der Region mit Touristen und Bevölkerung mit Präsentation der Veränderungen durch den Klimawandel + Wiederbelebung alter Thayabäder (Sommerfrische NEU) als attraktive Rastplätze beim Radeln	Touristen und Alltagsradler
16	Verbreitete Nutzung sozialer Medien, Youtube usw.	Info + Motivation	KLAR im Bild	Let's Vernetz!	Regelmäßige Produktion und Verbreitung instruktiver Videosequenzen und Blogs über Youtube, Facebook, Twitter, Lindedin, Snapchat, ...	BürgerInnen in und auch außerhalb der Region
		Risiko			grüne Maßnahme - Natur	
		Chance			graue Maßnahme - Technik	
		Risiko + Chance			softe Maßnahme - Bewusstsein	

## 5.2. Modellregions-Management - Aufgaben

Die **Aufgaben** des MRM umfassen eine breite Palette:

- Entwicklung und Leitung der inhaltlichen und administrativen KLAR-Aktivitäten - im eigenen Bereich sowie im Bereich von beauftragten Subunternehmen
- Abstimmung und Kommunikation nach innen mit den beiden Kleinregionen und den 19 Gemeinden im Einzelnen sowie dem Truppenübungsplatz als spezieller regionaler Akteur
- Abstimmung und Kommunikation mit der KEM Thailand, vor allem mit dem KEM-MRM Ansbert Sturm
- Abstimmung und Kommunikation mit regionalen Institutionen wie Kammern, Waldwirtschaftsgemeinschaften oder Fischereiverbänden oder Tourismusvereinen, Klimabündnis-Arbeitskreisen, Schulen, Blaulichteinrichtungen und anderen
- Abstimmung und Kommunikation mit Fachstellen zB. des Landes (Forst, Wasser, Verkehr ...) des Bundes
- Abstimmung Kommunikation mit regionalen und überregionalen Medien
- Abstimmung und Kommunikation mit dem KLAR Programm-Management beim Klimafonds, der KPC, dem UBA, der ZAMG sowie dem Netzwerk der KLAR
- Organisation und Koordination thematischer Arbeitsgruppen zu den ausgewiesenen KLAR-Maßnahmen
- Vernetzung von Betroffenen und AkteurInnen innerhalb der Region und bei Bedarf auch darüber hinaus
- Verbreitung von Information und Motivation
- Initiierung von fachlicher Beratung und Projektentwicklung zu KLAR-Themen