

April 2022

Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg

Erster Fortschrittsbericht
der Arbeitsgruppe
„Klimawandelanpassung“



LAND
SALZBURG

Impressum:

Medieninhaber: Land Salzburg | Herausgeber: Abteilung 5 Natur- und Umweltschutz,
Gewerbe vertreten durch Dipl.-Ing.Dr.rer.nat Graggaber Markus, MBA | Postfach 527,
5010 Salzburg | Downloadadresse: https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser_/Documents/Fortschrittsbericht_Klimawandelanpassungsstrategie_2022_Ver%C3%B6ffentlichung.pdf

Stand: April 2022 | Ausgabe: September2022

Bearbeitung Abteilung 5 Natur und Umweltschutz,
Stabsstelle für Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Inhalt

Zusammenfassung	3
1 Ausgangssituation	4
2 Maßnahmenentwicklung zur Klimawandelanpassung in Salzburg.....	7
2.1 Priorisierung der Klimawandelfolgen	7
2.2 Maßnahmen und deren Bewertung	8
2.3 Evaluierung der Maßnahmenumsetzung	13
3 Neubewertung der Auswirkungen der für Salzburg relevanten Klimawandelfolgen ...	14
4 Weitere Projekte und Programme im Rahmen der Klimawandelanpassung in Salzburg	17
5 Erwartbare künftige Entwicklung des Klimawandels in Salzburg	19
5.1 Erwartbare meteorologische Entwicklungen.....	19
5.2 Gesellschaftliche und ökonomische Entwicklungen.....	19
6 Empfehlungen zur Weiterarbeit an der Klimawandelanpassung in Salzburg	21
6.1 Kooperationen und abgestimmtes Vorgehen zwischen den Akteur*innen.....	21
6.2 Beratungs- und Begleitprogramm für Gemeinden.....	22
6.3 Wissen und Verständnis zu Klimawandelfolgen vertiefen und ausweiten.....	23
Anhang	24
Handlungsfeld Bauen und Wohnen	25
Handlungsfeld Energie - Fokus Elektrizitätswirtschaft	26
Handlungsfeld Forstwirtschaft	27
Handlungsfeld Gesundheit	28
Handlungsfeld Katastrophenmanagement	29
Handlungsfeld Landwirtschaft.....	30
Handlungsfeld Ökosysteme und Biodiversität	31
Handlungsfeld Raumordnung	32
Handlungsfeld Schutz vor Naturgefahren.....	33
Handlungsfeld Stadt, urbane Frei-/Grünräume.....	34
Handlungsfeld Tourismus	35
Handlungsfeld Verkehr und Aspekte der Mobilität	36
Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft	37
Handlungsfeld Wirtschaft, Industrie und Handel	38

Zusammenfassung

Mit der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg ([Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg_WEB-V24-05-18.pdf](#)) setzte das Land Salzburg einen ersten Schritt zur Bewältigung der Herausforderung des globalen Klimawandels auf regionaler Ebene und bereitet sich auf die bereits eingetretenen sowie die zu erwartenden klimatischen Veränderungen samt ihren Auswirkungen auf die unterschiedlichsten Bereiche vor.

Im nun vorliegenden ersten Fortschrittsbericht an die Landesregierung werden die in der vom Herrn Landesamtsdirektor eingesetzten „Arbeitsgruppe Klimawandelanpassung“ (AG KWA) erarbeiteten und von der Stabsstelle Klimaschutz und Nachhaltigkeit gesammelten und strukturierten Maßnahmen dargestellt. Weiters werden die aktuellen Entwicklungen des Klimawandels in Salzburg und dessen Folgen aufgezeigt sowie in der Zwischenzeit beauftragte oder durchgeführte Projekte und Forschungsergebnisse beschrieben.

Darüber hinaus werden die Arbeiten am Fortschrittsbericht zum Anlass genommen, eine aktualisierte Bewertung der für Salzburg relevanten Klimawandelfolgen seit Erarbeitung der Strategie sowie eine Aufnahme weiterer Klimawandelfolgen in die Liste der für Salzburg prioritären (und damit detaillierter zu betrachtenden) Klimawandelfolgen durch die AG KWA vorzunehmen. Dies ist angesichts der raschen Vertiefung des Wissens über den Klimawandel und immer besser regionalisierbarer Aussagen einerseits und der sehr dynamischen Entwicklung des Klimawandels mit neuen bzw. sich rasch ändernden Gegebenheiten andererseits sinnvoll und notwendig. Ziel dabei ist es, eine fundierte Einschätzung darüber zu bekommen, ob die vorhandenen Maßnahmen und Programme der Situation entsprechend angemessen sind, und/oder ob es künftig weiterer Maßnahmen im Land Salzburg bedarf.

Insgesamt wurden in der ersten Umsetzungsphase der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg 70 Maßnahmen identifiziert. Dabei wird ein Großteil der bei Beschlussfassung der Strategie im Mai 2017 als prioritär ausgewiesenen Klimawandelfolgen adressiert. Einzelne Maßnahmen haben dabei oftmals Auswirkungen auf mehrere Klimawandelfolgen.

Seitens der Expert*innen der AG KWA wurden auch die Einstufungen der Klimawandelfolgen hinsichtlich ihres Risikos auf Basis der Ersteinstufung im Jahr 2017 überprüft und gegebenenfalls adaptiert. Als generelle Tendenz zeigt sich, dass die klimawandelbedingten Veränderungen durch die Expert*innen als rascher fortschreitend und für Salzburg relevanter beurteilt wurden als bei der Ersteinstufung. Darüber hinaus mussten aufgrund neuer Beobachtungen 32 zusätzliche Klimawandelfolgen, die 2017 noch nicht genannt worden waren, als relevant für Salzburg eingeordnet werden.

Die Ereignisse seit dem Berichtszeitraum - zuletzt im Jahr 2021 beispielsweise die Hochwasserereignisse im deutschen Ahrtal und auch in Salzburg (Oberpinzgau, Hallein, St. Johann/Pg.) oder das Waldbrandereignis im Rax-Schneeberggebiet - verdeutlichen noch, **dass der Klimawandel in den letzten Jahren rascher fortgeschritten ist, als bisher angenommen und sowohl die bisherigen als auch die künftig erwarteten Auswirkungen auch für Salzburg gravierender waren bzw. sein werden, als bisher angenommen.** Der Abgleich mit den meteorologischen Messdaten und den gängigen Klimamodellierungen zeigt ebenfalls in diese Richtung. **Eine intensive Auseinandersetzung mit Klimawandelanpassung auf allen Ebenen - und auch das Schaffen kohärenter rechtlicher Rahmenbedingungen auf allen Ebenen, um sinnvoll Maßnahmen setzen zu können - ist unabdingbar.**

1 Ausgangssituation

Mit der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg ([Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg WEB-V24-05-18.pdf](#)) stellt sich das Land Salzburg der Herausforderung des globalen Wandels auf regionaler Ebene und bereitet sich auf die bereits eingetretenen und die zu erwartenden klimatischen Veränderungen mit all ihren teils schwer abschätzbaren Facetten und Auswirkungen auf die unterschiedlichsten Bereiche vor. Die Anpassungsstrategie ermöglicht ein überlegtes und vorausschauendes Vorgehen zum Schutz vor negativen Auswirkungen, zeigt aber auch Chancen auf, die es frühzeitig zu nutzen gilt.

Die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg wurde in einem breiten Prozess erarbeitet und am 23.05.2017 von der Landesregierung beschlossen. Zugleich wurde die Arbeitsgruppe Klimawandelanpassung (AG KWA) mit der Definition und Umsetzung sowie dem Monitoring von Anpassungsmaßnahmen beauftragt. Die Stabsstelle Klimaschutz und Nachhaltigkeit der Abteilung 5 wurde angewiesen, den Prozess der Maßnahmenentwicklung zu koordinieren, die Abstimmung mit den relevanten Interessensgruppen insbesondere mit der AG KWA durchzuführen, die Kohärenz mit den österreichweiten Aktivitäten zur Klimawandelanpassung sicherzustellen und der Landesregierung über die Fortschritte in der Klimawandelanpassung erstmals 2020 (die Berichtslegung hat sich Covid19-bedingt und aufgrund von Personalengpässen verzögert), danach alle fünf Jahre, zu berichten.

Die von der Landesregierung beschlossene Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg orientiert sich strukturell im Wesentlichen an der bereits zuvor erschienenen [Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel](#). Darin werden Handlungsfelder, also strukturell abgrenzbare Bereiche, in denen klimawandelbedingte Folgewirkungen (Klimawandelfolgen) auftreten, festgelegt. In der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg wurden insgesamt 14 relevante Handlungsfelder definiert:

1. Bauen und Wohnen
2. Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft
3. Forstwirtschaft
4. Gesundheit
5. Katastrophenmanagement
6. Landwirtschaft
7. Ökosysteme und Biodiversität
8. Raumordnung
9. Schutz vor Naturgefahren
10. Stadt – urbane Frei- und Grünräume
11. Tourismus
12. Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte der Mobilität
13. Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
14. Wirtschaft, Industrie und Handel

Über alle Handlungsfelder hinweg werden einzelne Klimawandelfolgen, die laut Einschätzung der Fachexpert*innen mit einem hohen Risiko für das Land, die Gesellschaft oder die Wirtschaft behaftet sind, als prioritär eingestuft. Für die jeweiligen Klimawandelfolgen wurden anschließend Maßnahmen implementiert, die dem Risiko der Folgen entgegenwirken bzw. die Widerstandsfähigkeit gegenüber den Folgen erhöhen. Der systematische Aufbau von Bundes- und Landesstrategie zur Klimawandelanpassung ist schematisch in Abbildung 1 dargestellt.

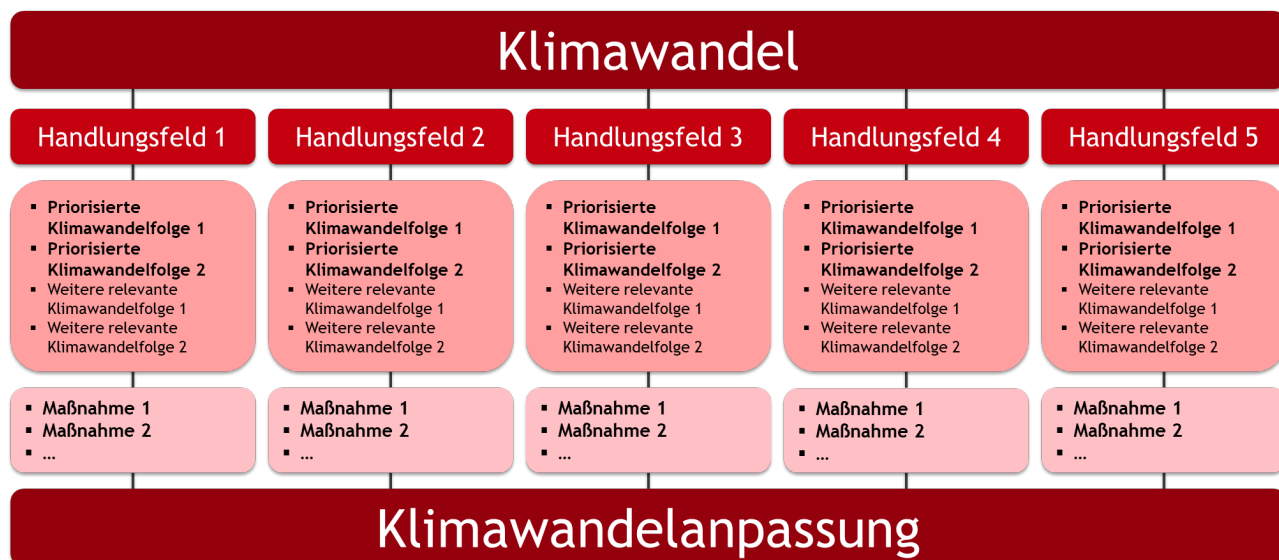


Abbildung 1: Struktureller Aufbau der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

In der Salzburger Strategie zur Anpassung an den Klimawandel wurden ursprünglich (2017) insgesamt 104 für das Land Salzburg relevante Klimawandelfolgen in den 14 Handlungsfeldern identifiziert, von denen wiederum 37 als prioritär eingestuft wurden (vgl. Tabelle 1). Auf dieser Basis beauftragte die Landesregierung die jeweils zuständigen Abteilungen mit der sukzessiven Entwicklung und Umsetzung von konkreten Maßnahmen, insbesondere die priorisierten Klimawandelfolgen betreffend.

Darauf wurden standardisiert und aufeinander abgestimmt Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in allen 14 Handlungsfeldern und vor allem für jene Klimawandelfolgen entwickelt, die als prioritär eingestuft worden waren.

Im vorliegenden ersten Fortschrittsbericht an die Salzburger Landesregierung werden die **Entwicklungen und Ergebnisse bis 2021** zusammenfassend dargestellt.

Die teils **dramatischen, mit dem Klimawandel assoziierten Ereignisse**, wie Hochwasserereignisse oder Waldbrände, **die seit Mitte 2021 aufgetreten** sind, konnten in diesem Bericht noch nicht im Detail berücksichtigt werden und wurden wiederholt von tagesaktuellen Krisensituationen (COVID, Energieversorgung, ...) überlagert, legen aber aufgrund ihrer Ausmaße eine vertiefte Bearbeitung auch auf politischer Ebene nahe.

Wie dynamisch sich der Bereich der Klimawandelanpassung entwickelt, zeigt sich auch daran, dass von einigen Stakeholdern nach dem Berichtszeitraum neue Themen eingebracht wurden, die noch nicht im Detail in der Arbeitsgruppe behandelt werden konnten, wie etwa

die Bewertung z.B. des Schutzes kritischer Infrastrukturen im Lichte der aktuellen Unwetterereignisse und Naturkatastrophen (Hochwässer, Waldbrände). Diese Aspekte werden in weiterer Folge von der AG KWA aufgegriffen und gegebenenfalls konkrete Maßnahmen daraus abgeleitet.

2 Maßnahmenentwicklung zur Klimawandelanpassung in Salzburg

2.1 Priorisierung der Klimawandelfolgen

Je Handlungsfeld wurden in der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg die in Tabelle 1 ersichtlichen Klimawandelfolgen als prioritär für das Land Salzburg eingestuft (vgl. Regierungsbeschluss):

Tabelle 1: Als prioritär eingestufte Klimawandelfolgen je Handlungsfeld für das Land Salzburg

Handlungsfeld	Priorisierte Klimawandelfolgen
Bauen und Wohnen BW	<ul style="list-style-type: none"> ■ veränderte Naturgefahrenexposition ■ geringerer Heizwärmebedarf im Winter ■ stärkere Auswirkungen von Extremereignissen (Retentionsvermögen)
Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft E	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme der Folgen von Extremereignissen ■ Veränderung des Wasserdargebots
Forstwirtschaft FW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gefährdung der Schutzfunktion ■ zunehmende Waldbrandgefahr ■ invasive Neobiota ■ abiotische Waldschäden ■ heimische Schadorganismen
Gesundheit G	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme der Hitzebelastung
Katastrophenmanagement KS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit ■ verändertes Naturgefahrenpotential
Landwirtschaft LW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verlängerung der Vegetationsperiode ■ Veränderung des Ertragspotentials ■ Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit, -struktur & -stabilität ■ Zunahme der Hitzebelastung ■ neu auftretende Krankheiten
Ökosysteme und Biodiversität ÖB	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veränderung der Artenzusammensetzung ■ Verschiebung von Lebensräumen ■ Invasive Neobiota
Raumordnung RO	<ul style="list-style-type: none"> ■ veränderte Gefährdungsgebiete ■ verstärkter Siedlungsdruck ■ zunehmender Druck auf Freiräume
Schutz vor Naturgefahren SN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wahrscheinliche Zunahme gravitativer Massenbewegungen (z. B. Rutschungen, Steinschläge, Felsstürze, Gletscherschwund, Degradation von Permafrost) ■ Erhöhte Naturgefahrenexposition
Stadt – urbane Frei- und Grünräume SFG	<ul style="list-style-type: none"> ■ vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
Tourismus T	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abnahme der natürlichen Schneesicherheit ■ Zunahme der Notwendigkeit von technischer Beschneigung ■ Veränderung des Urlaubsverhaltens
Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte der Mobilität VM	<ul style="list-style-type: none"> ■ veränderte Mobilität durch neues Tourismusverhalten
Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft WW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abnahme des Schneeniederschlags im Winter ■ Zunahme von Trockenperioden ■ Veränderung des Abflussregimes ■ Zunahme von Starkniederschlägen
Wirtschaft, Industrie und Handel WHI	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verändertes Naturgefahrenpotential ■ Reduktion von Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze

2.2 Maßnahmen und deren Bewertung

Die von den jeweiligen Fachexpert*innen der AG KWA definierten Maßnahmen wurden nunmehr einer standardisierten Bewertung unterzogen und nach den Kriterien in Tabelle 2 einer groben Beurteilung unterzogen, um diese untereinander vergleichbar zu machen und einordnen zu können.

Tabelle 2: Kriterien zur Einordnung der Maßnahmen

Anzahl adressierter Klimawandelfolgen	1 Klimawandelfolge	*
	2 Klimawandelfolgen	**
	3 oder mehr Klimawandelfolgen	***
Zielkonflikte	geringes Konfliktpotential	*
	mittleres Konfliktpotential	**
	großes Konfliktpotential	***
Umsetzungsgrad	geplant	*
	in Umsetzung	**
	umgesetzt	***
Zeithorizont	kurzfristige Maßnahme	*
	mittelfristige Maßnahme	**
	langfristige Maßnahme	***
Qualitätssicherung	schwierige Messbarkeit	*
	gute Messbarkeit	**
	sehr gute Messbarkeit	***

Die folgende Tabelle 3 zeigt nun zusammenfassend je Handlungsfeld alle Anpassungsmaßnahmen, die im Land Salzburg definiert wurden sowie deren Einordnung wie etwa deren Umsetzungsgrad (geplant, in Umsetzung oder umgesetzt).

Tabelle 3: Maßnahmenübersicht zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg (Stand: November 2021)

Handlungsfeld	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Anzahl adressierter Klimawandelfolgen	Zielkonflikte	Umsetzungsgrad	Zeithorizont	Qualitätssicherung
Bauen & Wohnen	KWA-BW-01	Anhebung der Fußbodenoberkante auf HW100+50 im Baurecht	*	**	*	***	***
	KWA-BW-02	Erleichterung der Bauverfahren und erhöhte Förderung für Bauten in Siedlungsschwerpunkten	*	*	*	**	***
	KWA-BW-03	Zurückdrängen von Förderungen für Baulandmobilisierungsmaßnahmen, Baumaßnahmen etc. in Gefährdungsbereichen, insbesondere für Neubauten	*	**	*	**	***
	KWA-BW-04	Anpassung der Energiebereitstellung auf Grund des geringeren Heizwärmebedarfs im Winter	*	**	*	**	**
	KWA-BW-05	Anpassung der Energiebereitstellung und der baulichen Maßnahmen auf Grund des erhöhten Kühlbedarfs im Sommer	*	**	*	***	**
	KWA-BW-06	Reduktion versiegelter Flächen, z. B. durch Forcierung von Dach- und Fassadenbegrünung oder unversiegelte oder gering versiegelte Verkehrsflächen zur Erhöhung des Retentionsvermögens und zum Schutz vor sommerlicher Überwärmung	*	**	**	***	***
	KWA-BW-07	Erhöhung der Freiraumqualität im Umfeld von Gebäuden	**	**	*	***	***
Energie	KWA-E-01	Bau von Buhnen zur Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und des Sedimenttransports	**	*	**	**	*
	KWA-E-02	Geschiebmodellierung	*	*	*	**	*
	KWA-E-03	Bessere Konstruktionen zur Erhöhung des Durchflusses, weniger Abrieb/Abrasion (physikalisch Rauigkeit verringern)	**	*	***		*
	KWA-E-04	Geschiebemanagement	**	**	**	**	*
	KWA-E-05	Bau von Trinkwasser-Kraftwerken	k. A.	k. A.	*	k. A.	k. A.
	KWA-E-06	Senkung des Staubecken-Spiegels vor HQ-Ereignissen	*	***	**	k. A.	*
	KWA-E-07	Mitnutzung von Beschneiungsanlagen als Speicher-Kraftwerk	*	**	*	**	*
	KWA-E-08	Betriebsmanagement: Bessere Koordinierung besonders bei HQ-Ereignissen	**	**	**	**	*
Forstwirtschaft	KWA-FW-01	Klimafitter Wald	***	**	**	***	***
	KWA-FW-02	Objektive flächige Vegetationserhebung mit Wildeinflussbeurteilung auf Jagdgebietsebene	*	*	*	**	***
	KWA-FW-03	Entwicklung neuer Prognosemodelle zur Beurteilung der Entwicklungsstadien von Insekten	**	*	**	**	***
	KWA-FW-04	Grenzüberschreitende Weiterbildung in der Thematik "invasive Neobiota" für Behörden und Beratungsorgane in Salzburg und Bayern	*	*	**	**	***
Gesundheit	KWA-G-01	Schaffung eines Verteilers von Institutionen die mit vulnerablen Bevölkerungsgruppen in Kontakt stehen	*	*	**	**	***

	KWA-G-02	Erstellung eines Hitzewarn- und Schutzkonzeptes entsprechend dem gesamtstaatlichen Hitzeschutzplan	*	*	*	**	***
	KWA-G-03	Medieninformation der Bevölkerung bei drohenden Hitzewellen inkl. Verhaltenstipps	*	*	***	**	***
Katastrophenmanagement	KWA-KS-01	Ergänzung der integrierten Ausbildung um Aspekte des Klimawandels	*	*	**	**	***
	KWA-KS-02	Ausbildungsmodul Risikoanalyse und Katastrophenschutzplanung	*	*	**	**	***
Landwirtschaft	KWA-LW-01	Laufende Förderungen für Schädlingsbekämpfung	**	**	**	*	***
	KWA-LW-02	Reduzierung des Verbrauchs landwirtschaftlicher Böden	*	***	*	***	*
Ökosysteme	KWA-ÖB-01	Verankerung und Absicherung von Grünkorridoren in der Raumordnung	**	***	*	***	*
	KWA-ÖB-02	Verstärkte Information zu und konkrete Maßnahmensetzung gegen die weitere Einschleppung/Ausbreitung von Neobiota	*	*	**	**	**
	KWA-ÖB-03	Erhaltung und möglichste Renaturierung von Moorflächen	*	***	*	***	***
	KWA-ÖB-04	Erhaltung von Schutzwäldern und Vermeidung von Waldflächenverlusten	*	***	*	***	***
Raumordnung	KWA-RO-01	Ausweisung der Restrisikobereiche (HQ300) in den Raumordnungsinstrumenten (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplan und Räumliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungspläne)	**	**	*	***	**
	KWA-RO-02	Freihalten der wesentlichen Hochwasserabfluss- und Rückhaltebereiche	**	***	***	***	**
	KWA-RO-03	Rückwidmung von Baulandwidmungen in Gefährdungsbereichen	*	***	***	***	**
	KWA-RO-04	Keine Förderung von Baulandmobilisierungsmaßnahmen und Neubaumaßnahmen etc. in Gefährdungsbereichen (Anmerkung: seitens der Abt.10 wurde vorgeschlagen, diese Maßnahme zum Bereich „Bauen und Wohnen“ zu verschieben. Aus Gründen der Kohärenz mit den bisherigen Arbeiten der Arbeitsgruppe wurde sie für diesen Bericht jedoch belassen).	*	**	*	*	*
	KWA-RO-05	Neuaufstellung des Landesentwicklungsprogramms - Festlegung wirksamer Maßnahmen im Bereich der Anpassung an den Klimawandel in den dafür in Frage kommenden Kapiteln	**	*	**	**	**
	KWA-RO-06	Frühzeitige Beurteilung der Standortqualitäten für neue Siedlungen und Baulandsicherungsmodelle (Anmerkung: seitens der Abt.10 wurde als bessere Maßnahmenbezeichnung „Lenkung der Siedlungsentwicklung in Hauptsiedlungsbereiche und Siedlungsschwerpunkte“ vorgeschlagen, aus Gründen der Kohärenz mit den bisherigen Arbeiten in der Arbeitsgruppe wurde vorerst der alte Maßnahmentitel beibehalten)	**	**	*	**	*

	KWA-RO-07	Erweiterte Planungsgrundlagen zur Bewertung und Maßnahmen zur Verringerung des Risikos von pluvialen Hochwasser (Anmerkung: seitens der Abt. 10 wurde angemerkt, dass sich die Maßnahme in der Umsetzung an die Bereiche „Schutz vor Naturgefahren“ und „Wasserwirtschaft“ wendet. Aufgrund des Flächenbezuges wurde die Maßnahme allerdings an dieser Stelle belassen).	**	*	*	**	*
	KWA-RO-08	Abgrenzung von Siedlungsschwerpunkten in den Räumlichen Entwicklungskonzepten	*	**	**	**	*
	KWA-RO-09	Sichern/reservieren von Flächen für Retentionsbecken	**	***	**	***	***
	KWA-RO-10	Einhalten der Abstände von Siedlungen zu Gewässern	*	**	*	**	**
	KWA-RO-11	Maßnahmen zur Verbesserung des Prozessverständnisses über naturräumliche Gefahren (insbesondere Wasser)	*	*	**	**	**
	KWA-RO-12	Neuaufstellung des Landesentwicklungsprogramms - Maßnahmen zur Freiraumentwicklung	*	**	**	**	***
	KWA-RO-13	Einhalten der Abstände zu Gewässern im Bereich der Freiraumnutzung (Anmerkung: seitens der Abt. 10 wurde darauf hingewiesen, dass die Umsetzung in den Flächenwidmungsplänen erfolgen muss).	*	**	**	**	**
	KWA-RO-14	Berücksichtigung der Hangwasser-Gefahrenhinweiskarten bei Bebauungsplanung und Bebauung; Entsprechende Planungsgrundlagen müssen erst flächendeckend erarbeitet werden.	*	**	**	**	***
	KWA-RO-15	Absiedlung und Rückbau der Zersiedlung Anmerkung: seitens der Abt. 10 wurde darauf hingewiesen, dass derartige Maßnahmen in Salzburg aus Sicht der Abteilung nicht umsetzbar erscheinen. Da innerhalb der Arbeitsgruppe die Maßnahme konsensual entwickelt wurde, wird sie im Bericht belassen ⁹ .	*	***	*	***	*
Schutz vor Naturgefahren	KWA-SN-01	Naturereignis-Kataster	**	*	***	**	**
	KWA-SN-02	Erweiterung des Naturgefahren Ereigniskatasters um die Polizeichronik	**	*	**	**	*
Stadt - urbane Frei- und Grünräume	KWA-SFG-01	Forschungsprojekt Urban Climate Change Adaptation for Austrian Cities: Urban Heat Islands (ADAPT - UHI) für das Stadtgebiet der Stadt Salzburg	*	*	**	*	k. A.
	KWA-SFG-02	Dachbegrünung mit Regenwasserretention	**	*	***	**	**
	KWA-SFG-03	Vernetzung von Frei- und Grünräumen	**	**	***	**	**
	KWA-SFG-04	Ausarbeitung einer Planungsstrategie zur Senkung des Versiegelungsgrads	**	**	*	**	**
	KWA-SFG-05	Anpassen des Wassermanagements von Freiräumen (u.a. dem Wohnumfeld)	**	**	***	**	**
	KWA-SFG-06	Förderung von Urban Gardening	*	**	***	**	*

	KWA-SFG-07	Anpassung von Pflanzenarten und Bewässerungsvorrichtungen an veränderte Bedingungen	*	*	**	***	k. A.
	KWA-SFG-08	Stadtklimastudie Salzburg	**	*	**	*	*
	KWA-SFG-09	Förderung der ökologischen Funktion von öffentlichen Grünräumen	***	*	**	**	**
Tourismus	KWA-T-01	Weitere Umsetzung des Strategieplans Tourismus Salzburg 2020 mit dem Ziel "Salzburg wird eine Ganzjahres-Destination"	***	**	**	**	k. A.
	KWA-T-02	Erkennen und Nutzen der Chancen des Klimawandels	**	*	**	k. A.	k. A.
Verkehrsinfrastruktur und Mobilität	KWA-VM-01	Salzburger Landesmobilitätskonzept	*	*	**	***	***
	KWA-VM-02	Risikoanalyse für bestimmte Verkehrswege	**	*	**	*	***
Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft	KWA-WW-01	Verbesserung des Prozessverständnisses bzgl. Änderungen im Abflussregime	*	*	**	**	k. A.
	KWA-WW-02	Ausweisung von Gefahrenzonen	**	***	**	**	*
	KWA-WW-03	Angepasstes Wassernutzungsmanagement	**	**	**	***	***
	KWA-WW-04	Entwicklung von Gefahrenhinweiskarten „Hangwasser“	*	**	**	***	**
	KWA-WW-05	Regionale wasserwirtschaftliche Studien zur Sicherheit der öffentlichen Wasserversorgung	*	*	**	***	**
	KWA-WW-06	Grundsatzanalysen zur Anpassung der Oberflächenentwässerung an die Auswirkungen des Klimawandels in Siedlungsbereichen	k. A.	k. A.	**	k. A.	k. A.
	KWA-WW-07	Strategie für den nördlichen Flachgau zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung durch zentrale Brunnen	k. A.	k. A.	***	k. A.	k. A.
	KWA-WW-08	Erhöhung der Resilienz der Versorgungsinfrastruktur gegenüber Naturgefahren	k. A.	k. A.	*	k. A.	k. A.
Wirtschaft, Industrie und handel	KWA-WIH-01	Bereitstellung von Information über die Auswirkungen des Klimawandels für Betriebe	*	*	*	k. A.	k. A.
	KWA-WIH-02	Verstärkte Information von Betrieben über Verhalten bei extremer Hitze	*	*	*	k. A.	k. A.

2.3 Evaluierung der Maßnahmenumsetzung

Insgesamt wurden in der ersten Umsetzungsphase der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg über alle 14 Handlungsfelder hinweg 70 Maßnahmen auf die in Kapitel 2.2 beschriebene Methode bearbeitet.

Hervorzuheben ist, dass sich in vielen Fällen einzelne Maßnahmen auf mehrere Klimawandelfolgen auch über mehrere Handlungsfelder hinweg auswirken. Dies zeigt, wie stark die einzelnen Bereiche vernetzt sind und wie interdisziplinär die Herangehensweise sein muss. So wirkt sich zum Beispiel die Maßnahme KWA-WW-04 Entwicklung von Gefahrenhinweiskarten „Hangwasser“ nicht nur auf das Handlungsfeld Wasserhaushalt und -wirtschaft sondern auch auf die Handlungsfelder Katastrophenmanagement, Raumordnung und Schutz vor Naturgefahren aus.

Dabei fällt auf, dass die Handlungsfelder Wasserhaushalt und -Wasserwirtschaft, Schutz vor Naturgefahren, Raumordnung, Ökosysteme und Biodiversität, Katastrophenmanagement und Gesundheit besonders viele Querverbindungen aufweisen und von einzelnen Maßnahmen oft mehrere Handlungsfelder adressiert werden.

3 Neubewertung der Auswirkungen der für Salzburg relevanten Klimawandelfolgen

Der Fortschrittsbericht wurde von der AG KWA auch zum Anlass genommen, die für Salzburg relevanten Klimawandelfolgen aus der Anpassungsstrategie einer Neubewertung zu unterziehen. Dabei konnten einerseits neue Klimawandelfolgen identifiziert werden, andererseits bestehende Klimawandelfolgen hinsichtlich der Bedeutung für das Bundesland und/oder der erwarteten Veränderung durch den Klimawandel neu eingeordnet sowie die zu erwartende Intensivierung der Klimawandelfolgen über das Jahr 2030 hinaus gesondert hervorgehoben werden. Neu hinzu kam außerdem eine Beurteilung, ob das Land als politisch-administrative Einheit der jeweiligen Klimawandelfolge selbst im eigenen Einflussbereich entgegenwirken kann.

Als generelle Tendenz über alle Handlungsfelder hinweg zeigt sich dabei, dass die Folgen der Klimaveränderung als rascher fortschreitend und deutlich relevanter für Salzburg beurteilt wurde als bei der Ersteinstufung 2017 und dass zusätzliche Klimawandelfolgen als relevant für das Land eingestuft werden müssen.

In Anlehnung an den Regierungsbeschluss von 2017, wo das Handlungsfeld der Forstwirtschaft beispielhaft angeführt wird, wird im Folgenden die aktualisierte Darstellung mit den aktualisierten Bewertungen ebenso anhand des Beispiels Forstwirtschaft erläutert: In Abbildung 2 sind die einzelnen, für Salzburg relevanten Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld „Forstwirtschaft“ dargestellt. Diese sind in einer Risikomatrix eingestuft, wobei die X-Achse die Betroffenheit des Bundeslandes durch die Klimawandelfolge darstellt („Verwundbarkeit“) und die Y-Achse das erwartete Ausmaß der Veränderung durch den Klimawandel („Gefahr“). Je weiter rechts und je weiter oben eine Folge in der Matrix liegt, desto höher ist laut Expert*inneneinschätzung das Risiko für das Bundesland Salzburg, welches von der Folge ausgeht. Der zugrundeliegende Zeithorizont für die Expert*inneneinschätzung ist dabei das Jahr 2030. Mit einem Ausrufezeichen markierte Folgen werden laut Expert*innen über diesen Zeithorizont hinaus noch an Bedeutung gewinnen. Mit einem blauen Stern markierte Folgen kamen bei der Neubewertung zu den bereits 2017 definierten Folgen neu hinzu.

Im konkreten Beispiel werden die Folgen „Zunahme abiotischer Waldschäden“, „zunehmende Gefährdung der Schutzfunktion“ und „Zunahme heimischer Schadorganismen“ in den höchsten Risikobereich gelegt. Zusätzlich wird erwartet, dass sich diese Folgen sowie die Folge „zunehmende Waldbrandgefahr“ nach 2030 noch verschärfen werden. Als neue relevante Klimawandelfolge wurde weiters die „Zunahme der Bedeutung der Erholungsfunktion des Waldes“ aufgenommen.

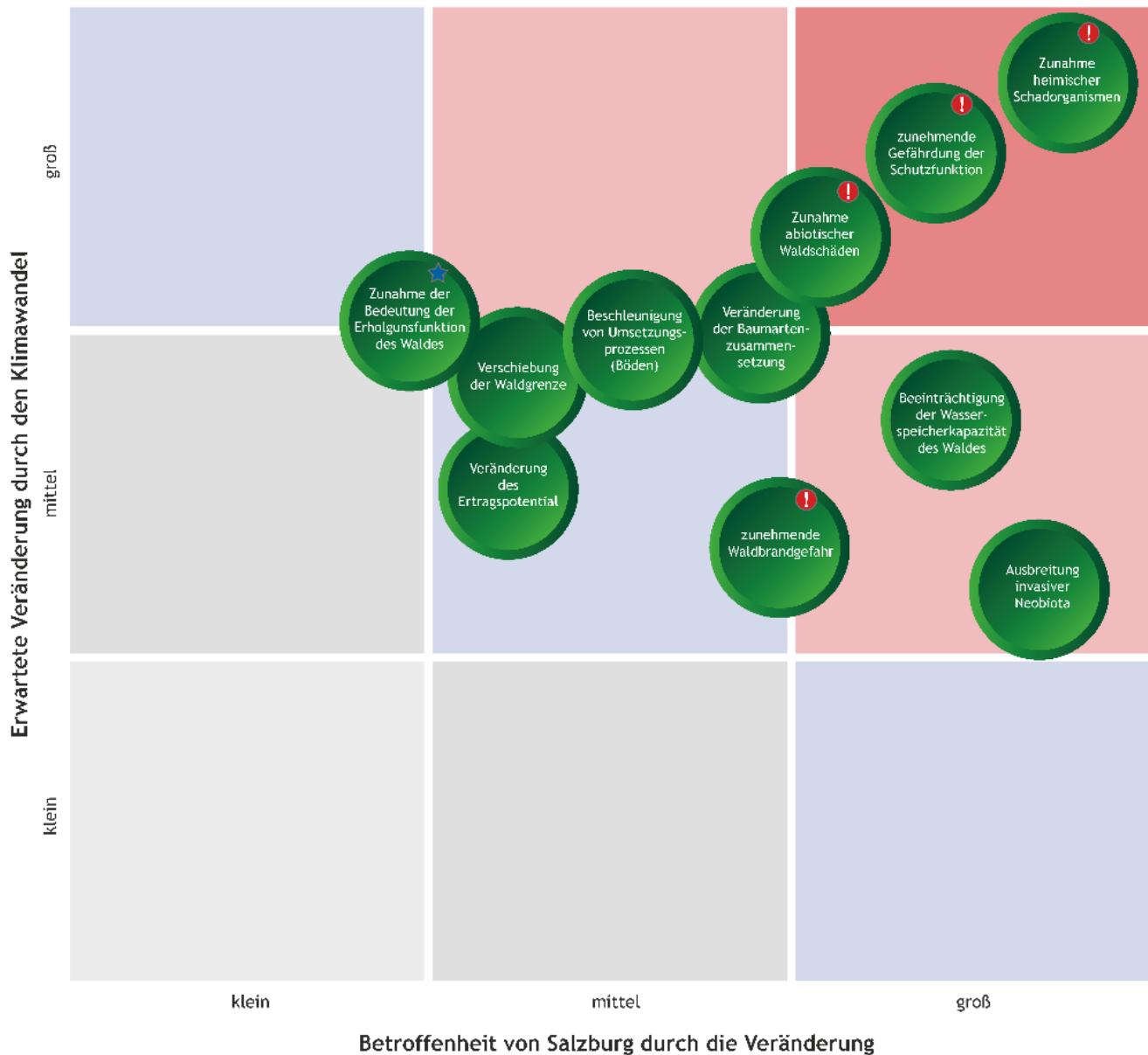


Abbildung 2: Klimafolgenmatrix des Handlungsfeldes Forstwirtschaft aus dem Jahr 2020 (Neubewertung)

Die im Zuge des vorliegenden Fortschrittsberichtes vorgenommenen Neueinstufungen aller relevanten Klimawandelfolgen pro Handlungsfeld können dem Anhang entnommen werden. Als genereller Trend zeigt sich bei der Neubewertung über beinahe alle Handlungsfelder hinweg eine Tendenz zur Verschiebung der Klimawandelfolgen nach rechts (größere Betroffenheit) und nach oben (größere Intensität/Veränderung durch den Klimawandel) in den zugrundeliegenden Diagrammen.

Daraus wird klar, dass sich das raschere Vorschreiten des Klimawandels in den letzten Jahren nicht nur tendenziell in den Messdaten niederschlägt, sondern auch von Fachexpert*innen so eingeschätzt wird. Sowohl die bisherigen als auch die künftig erwarteten Auswirkungen in Salzburg waren bzw. werden gravierender sein, als bisher angenommen.

Zusätzlich zu den 104 Klimawandelfolgen, die bereits 2017 als für das Bundesland relevant beurteilt worden waren, wurden bei der Neubewertung 32 neue Klimawandelfolgen als relevant eingestuft, sodass in weiterer Folge auch dafür Maßnahmen diskutiert und umgesetzt werden müssen. Die nachstehende Tabelle 4: gibt einen Überblick über die neu hinzugekommenen relevanten Klimawandelfolgen für Salzburg.

Tabelle 4: Im Zuge der Neubewertung neu hinzugekommene relevante Klimawandelfolgen für Salzburg

Handlungsfeld	Neu hinzugekommene Klimawandelfolgen
Bauen und Wohnen BW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Notwendigkeit der Anpassung von Gebäudeplanung und Haustechnik an Sommerhitze ■ Zunehmende Notwendigkeit zur Schaffung von Kühleffekten durch Bepflanzung und Bauwerksbegrünung
Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft E	Keine neuen Klimawandelfolgen
Forstwirtschaft FW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme der Bedeutung von Erholungsphasen
Gesundheit G	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen ■ Veränderung der Pollensaison, -menge und -allergenität ■ Veränderung des Freizeitverhaltens ■ Zunahme der durch Nahrungsmittel und Wasser übertragenen Erkrankungen
Katastrophenmanagement KS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steigende Gesundheitsbeeinträchtigung ■ Zunahme von Starkniederschlägen
Landwirtschaft LW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steigender Bewässerungsbedarf ■ schlechtere Nährstoffverfügbarkeit bei Wassermangel ■ Zunahme des Risikos von Früh-/Spätfrösten ■ zunehmende Entkopplung Bestäuber/Blühphänologie
Ökosysteme und Biodiversität ÖB	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aussterben von Arten ■ Veränderung der biologischen Interaktion ■ Gefährdung von Feuchtgebieten
Raumordnung RO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme des Bedarfs und der Regelung von Freiräumen
Schutz vor Naturgefahren SN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme von Hangwässern
Stadt - urbane Frei- und Grünräume SFG	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erhöhter Pflegeaufwand und Wasserbedarf im Stadtgrün ■ Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffektes ■ Stärkere Nutzung der Freiräume
Tourismus T	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verkürzung der Skisaison ■ Zunahme der Hitzebelastung ■ Zunehmende Beanspruchung des Radwege- und Wandernetztes ■ Beeinträchtigung der Wasserqualität von Badeseen ■ Zunahme von Sommerfrische-Touristen ■ Zunahme von Skitouristen in höher liegenden Gebieten
Verkehrsinfrastruktur und Mobilität VM	<ul style="list-style-type: none"> ■ erhöhte Ausfallgefahr (erhöhter Instandsetzungsaufwand, erhöhter Ressourcenbedarf beim Infrastrukturverwalter) ■ Abnahme von Frost- und Eistagen ■ Zunahme der Notwendigkeit von Beschattung
Wasserwirtschaft und Wasserhaushalt WW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Häufung der Niederwasserabflüsse und bei abnehmender Abflussmengen bei Niederwasser
Wirtschaft, Industrie und Handel WIH	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zunahme von Schäden durch Extremwetterereignisse

4 Weitere Projekte und Programme im Rahmen der Klimawandelanpassung in Salzburg

Folgende, im Rahmen der Klimawandelanpassung in Salzburg relevante, fachübergreifend und teils gemeinsam mit anderen Ländern, dem Bund und/oder anderen Partnern durchgeführten Projekte, sind im Umsetzungszeitraum auf Initiative und/oder unter Mitwirkung der Klimakoordination in Ergänzung zu den genannten, in den Zuständigkeiten der einzelnen Abteilungen laufenden Maßnahmenentwicklung und -umsetzung, erfolgt:

- ÖKS15 - Österreichische Klimaszenarien 2015:
Modellierung relevante Klimaindizes auf Basis der Messdaten der Vergangenheit in die Zukunft.
- CLIMAMAP:
Statistische Verfeinerung und kartographische Darstellung zahlreicher Klimaindizes auf Basis der ÖKS15 - Daten.
- Klimawandelkarten für Salzburg:
Ausgewählte CLIMAMAP-Daten für die Klimawandelkommunikation vereinfacht dargestellt und in SAGIS-online abrufbar.
- Planungstool Schneesicherheit:
Langfristige, räumlich und zeitlich hochauflösende Modellierung der Schneedeckenentwicklung zur Darstellung sich ändernder Rahmenbedingungen für die Beschneigung in Skigebieten.
- Planungstool Trockenheit:
Langfristige Modellierung der Trockenheitsentwicklung für Fragestellungen aus der Forst-, Land- und Wasserwirtschaft.
- Hotspots kumulativer Gefährdungen des Klimawandels
Entwicklung einer Methodik zur Zusammenführung und Integration einzelner Klimaindizes und Verschnitt mit sozio-ökonomischen Daten zur Identifikation von Räumen mit kumulierten Klimawandel-Gefahren und Expositionen.
- Urban Heat Island (UHI) Risikoindex:
Modellierung von lokalen Hitzeinseln (Urban Heat Islands - UHI) mit Risiko erhöhter Hitzebelastung für die Bevölkerung.

Es gibt weiters eine Reihe an bestehenden Programmen und Angeboten, die auf die Etablierung und Umsetzung der Klimawandelanpassung auf regionaler und lokaler Ebene konzipiert sind. Wichtige Anlaufstellen sind dabei der Klima- und Energiefonds auf Bundesebene, die Stabsstelle Klimaschutz und Nachhaltigkeit auf Landesebene sowie weitere Einrichtungen und Firmen wie etwa die Umweltbundesamt GmbH (UBA), die AlpS GmbH, oder die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG). Relevante Programme sind:

- KLAR - Klimawandel-Anpassungs-Modellregionen
Förderprogramm des Bundes (KLIEN) zur Umsetzung von Projekten und Maßnahmen im Rahmen der regionalen Klimawandelanpassung.
- Lernwerkstatt Klimawandelanpassung
Programm des Umweltbundesamtes im Auftrag der Länder und des Bundes zur Ausbildung von Klimawandelberater*innen für Gemeinden. Derzeit drei ausgebildete Berater*innen für das Bundesland Salzburg.

- Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel
Von eigens geschulten Expert*innen aus den Bereichen Naturgefahren und Klimawandel begleitetes Gemeindeprogramm zur Ermittlung der lokalen Naturgefahrenentwicklung im Rahmen der Klimagefahrenvorsorge.
- Klima-Risikoanalyse für Gemeinden
Von externen Expert*innen begleiteter Gemeindeprozess zur gesamthaften Betrachtung möglicher bestehender oder künftiger Klimarisiken zum Anstoß der Entwicklung und Umsetzung präventiver Maßnahmen dagegen.

5 Erwartbare künftige Entwicklung des Klimawandels in Salzburg

Die wahrscheinlichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Bundesland Salzburg mit seinen spezifischen naturräumlichen Gegebenheiten wird detailliert in Kapitel 3 des ersten Teils der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg beschrieben.

Der Klimawandel wurde in den Jahren seit Verabschiedung der Strategie verstärkt wahrnehmbar. Sowohl in der allgemeinen Wahrnehmung der Bevölkerung als auch in den meteorologischen und hydrographischen Messdaten stechen nachfolgend beschriebene Beobachtungen heraus. Laut Expert*innenmeinung etwa der ZAMG, des CCCA, der BOKU Wien, oder dem Wegener Center der Universität Graz spiegelt dies auch jene Entwicklungen wider, die in Zukunft verstärkt signifikante ökologische und ökonomische Auswirkungen im Bundesland hervorrufen werden.

5.1 Erwartbare meteorologische Entwicklungen

Die meteorologischen Beobachtungen der letzten Jahre waren durchaus extrem und übertrafen teils die modellierten klimatischen Entwicklungen oder lagen zumindest im oberen Bereich der ermittelten Schwankungsbreiten.

Die wichtigsten erwartbaren meteorologischen Entwicklungen in Salzburg sind:

- Weiterer Anstieg der Temperaturen, insbesondere in den Jahreszeiten Frühling, Sommer und Herbst.
- Trend zu länger anhaltenden Großwetterlagen/Strömungen, folglich vermehrtes Auftreten sowohl von Schönwetterphasen mit entsprechend Trockenheit und ggf. Hitze als auch Schlechtwetterphasen mit entsprechend hohen Niederschlägen
 - Regionale Starkniederschläge (Gewitter-/Unwetterzellen) sind bereits messbar deutlich stärker geworden, ein weiterer Anstieg ist zu erwarten. Aus den Messdaten für den Alpenraum wird eine Zunahme der Intensität bei Starkniederschlägen [mm/m²] um 10% pro 1°C Temperaturzunahme abgeleitet.
 - Langanhaltende Wetterlagen mit hohem Niederschlag (Vb-Wetterlagen) werden tendenziell seltener, jedoch eher intensiver.
 - In Summe gibt es mehr Sonnenstunden.
- Weiterer Anstieg der Schneefallgrenze bzw. mehr Regenanteil im Niederschlag bis ins Hochgebirge vor allem zu Beginn und am Ende des Winters

5.2 Gesellschaftliche und ökonomische Entwicklungen

Die wichtigsten zu erwartenden gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels in Salzburg sind:

- Zunehmende Herausforderungen im Gesundheits- und Sozialbereich vor allem durch größere Hitzebelastung (bei der größer werdenden Risikogruppe der älteren Personen) aber auch anderen Gesundheitsfaktoren, die durch den Klimawandel verstärkt werden (z.B. Verlängerung der Pollensaison, Auftreten neuer Krankheitserreger...)
- Gefährdung von Siedlungsräumen und Infrastruktur sowie Ausfälle in Land- und Forstwirtschaft aufgrund zunehmender bzw. stärkerer Extremereignisse
- Regionale und temporäre Probleme in der Wasserversorgung, wachsendes Konfliktpotential um unterschiedliche Wassernutzungen

- Negative Auswirkungen auf Stromerzeugung durch Wasserkraft aufgrund höherer Abflussschwankungen und verstärktem Sedimenteintrag in Wasserkörper
- Steigender Wasser- und Energieaufwand im Wintertourismus
- Anstieg bzw. Verteuerung von Versicherungsleistungen
- Sinkender Heizwärmebedarf, steigender Kühlbedarf
- Potentiell Chancen bei Biomasse-, PV- und Solarenergie und im Sommertourismus

Die schwerwiegendsten gesellschaftlichen Folgen des Klimawandels betreffen in Salzburg den Gesundheitsbereich. Aufgrund der Zunahme von Hitzeperioden und einer gleichzeitig alternden Gesellschaft, die ein höheres gesundheitliches Risiko bei Hitze aufweist, ist der öffentliche Gesundheitssektor hier vor große Herausforderungen gestellt.

Aufgrund stärkerer und häufigerer Extremwetterereignisse sind auch Gebäude sowie die Verkehrs-, Energie- und (Ab-) Wasser-Infrastruktur einem höheren Schadensrisiko ausgesetzt. Gleichzeitig sind häufigere Ausfälle in der Land- und Forstwirtschaft wahrscheinlich. Versicherungsleistungen werden entsprechend höher und teurer werden.

20

Während der Energiebedarf für Heizen zurückgeht, steigt der Kühlaufwand überproportional an. Aufgrund der höheren Abflussschwankungen und Sedimenteinträgen in den Flüssen gibt es auch Herausforderungen in der Stromerzeugung aus Wasserkraft, wohingegen sich künftig die Voraussetzungen in der Energiegewinnung aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen verbessern könnten.

Erwartet werden auch zumindest regionale und temporäre Probleme in der Wasserversorgung und ein größer werdendes Konfliktpotential zwischen unterschiedlichen Wassernutzungen (z.B. Landwirtschaft vs. Privathaushalte/Schwimmbekken).

In Lagen über 1.000 m wird - mit ausgeprägten regionalen Unterschieden - im Mittel durch technische Beschneigung mit zunehmendem (Wasser- und Energie-) Aufwand auch in den nächsten Jahrzehnten eine Schneedecke von zumindest 100 Tagen und somit ein wirtschaftlicher Skibetrieb gehalten werden können.

Erwähnenswert sind auch die wirtschaftlichen Schäden, die auf den Klimawandel zurückgeführt werden können. Bundesweit werden im Schnitt der letzten Jahre die Schadenssummen, die durch Klimawandelfolgen anfallen, mit mindestens 2 Mrd. € pro Jahr beziffert. Eine weitere Milliarde fließt jährlich in Anpassungsmaßnahmen. Nach der aktualisierten Studie COIN (Costs of Inaction) im Auftrag des Klimaministeriums ist davon auszugehen, dass sich diese Kosten in den nächsten Jahrzehnten auf 6 bis 12 Mrd. € jährlich vervielfachen werden.

6 Empfehlungen zur Weiterarbeit an der Klimawandelanpassung in Salzburg

Aus Sicht der AG Klimawandelanpassung sind seitens der Salzburger Landesregierung folgende Maßnahmen zur angemessenen Begegnung der rasch voranschreitenden und stärker werdenden Folgen des Klimawandels in Salzburg zu ergreifen:

- Ausweitung und Klarstellung der Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung und der Behörden sowie ggf. Schaffung kohärenter rechtlicher Rahmenbedingungen zur durchgehenden Etablierung von Maßnahmen zur Abwendung negativer Klimawandelfolgen auf allen Ebenen. Sicherstellung des Informationsflusses an die ausführenden/verantwortlichen Stellen im Land. Insbesondere wichtig ist die Übertragung von Wissen, Kompetenzen und Ressourcen in den Bereich der Gefahrenprävention. Anpassung bestehender Normen und Richtlinien, wo dies notwendig ist (z.B. Kühlbedarf von Gebäuden, Neubewertung von Gefahrenzonen etc.).
- Hilfestellung für Gemeinden in Form eines geförderten Beratungs- und Begleitprogrammes zur Klimawandelanpassung auf lokaler/regionaler Ebene sowie Schaffung einer Anlaufstelle für Gemeinden. Die Notwendigkeit zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in Gemeinden ist im Zunehmen begriffen und soll auch entsprechend unterstützt und gefördert werden.
- Beauftragung (gemeinsam mit den Ländern und dem zuständigen Bundesministerium) der Aktualisierung der Österreichischen Klimaszenarien als unabdingbare Daten- und Modellierungsgrundlage aller weiteren Aussagen zur Entwicklung des Klimawandels und dessen Folgen. Weiters Sicherstellung finanzieller Mittel für Auftragsforschung und Beteiligung an wissenschaftlichen Studien, wo dies als sinnvoll erachtet wird.
- Mittelfristig Schaffung notwendiger (personeller) Ressourcen in der Klimakoordination, um dem zunehmenden Handlungsdruck auf allen Ebenen zu begegnen. Dieser entsteht durch die beschriebenen und dramatisch zunehmenden Klimafolgen und deren Auswirkungen. Die EU bereitet eine Anpassungsstrategie vor, auf Bundesebene steht eine Überarbeitung der Anpassungsstrategie mit Einbindung aller Länder bevor und es ist 2021 ein neues bundesweites Netzwerk zur Klimawandelanpassung mit eigenem Ländervorsitz gegründet worden. Mit den zusätzlichen Ressourcen können diese Aufgaben inhaltlich adäquat wahrgenommen werden sowie für der verstärkt nachgefragten amtsinternen Servicierung/Vernetzung in unterschiedlichen Gremien und Dienststellen nachgekommen werden.

6.1 Kooperationen und abgestimmtes Vorgehen zwischen den Akteur*innen

Bei solch einer umfangreichen, komplexen und langfristigen Problematik wie sie die Klimawandelanpassung darstellt, ist die Kooperation und enge Abstimmung zwischen allen betroffenen Akteur*innen anzustreben. Nur so können Doppelgleisigkeiten vermieden und Synergien genutzt werden.

Auf Landesebene etablierte sich die AG Klimawandelanpassung als gut funktionierende Einheit zur Abstimmung der Tätigkeiten und Vorhaben rund um das Thema. Auf die weitere Zusammenarbeit der AG soll auch in Zukunft weiterhin aufgebaut werden. Insbesondere gilt es, konkrete Umsetzungsideen zur Abwendung negativer Klimawandelfolgen fach- und ab-

teilungsübergreifend frühzeitig zu kommunizieren und dann unter den relevanten Akteur*innen und ggf. unter Einbeziehung externer Expertise abzustimmen. So können die Vorhaben optimiert, bestehende Grundlagen oder Programme genutzt und letztlich Anpassungsmaßnahmen ökonomisch umgesetzt werden.

Die Abstimmung und der Austausch zwischen den Bundesländern sowie mit der Bundesebene und die gemeinsame Umsetzung von übergreifenden Projekten geschieht regelmäßig über die Landesklimareferent*innenkonferenz bzw. im Rahmen der Österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie, des neu geschaffenen Klimawandelanpassungsnetzwerks und auf Ebene der (beamteten) Klimakoordinator*innen der Länder und soll verstärkt fortgesetzt werden.

Die eingesetzte Arbeitsgruppe, die teils unter Beiziehung von Fachexpert*innen z.B. des Magistrates oder der Salzburg AG agiert, hat sich als geeignetes Instrument erwiesen, Maßnahmen, insbesondere auch in Hinblick auf die neue Bewertung relevanter Klimawandelfolgen, in interdisziplinärer Betrachtung zu definieren, umzusetzen und zu monitoren.

Da, wie oben gezeigt, der Klimawandel tendenziell rascher als angenommen stattfindet und mehr Klimawandelfolgen sich als für Salzburg relevant herausstellen, sollte die Arbeitsgruppe weiterarbeiten und beauftragt werden, weitere Maßnahmen zu diskutieren und ggf. zur Beschlussfassung vorzulegen. Insbesondere sollte auf das in Salzburg vorhandene Wissen, beispielsweise im Rahmen der SALZBURG 2050 Partnerschaft mit der Universität Salzburg, der Salzburg AG, der ZAMG oder anderer Stakeholder verstärkt zurückgegriffen werden.

6.2 Beratungs- und Begleitprogramm für Gemeinden

Mit den zunehmenden spürbaren Folgen des Klimawandels insbesondere auf der lokalen und regionalen Ebene aber auch der häufigen medialen Präsenz des Themas geht ein deutlich gesteigertes Bewusstsein in den Gemeinden und Regionen einher. Parallel dazu entstanden auf unterschiedlichen Ebenen Programme, Angebote und Förderungen rund um das Thema Klimawandelanpassung, die explizit für Gemeinden und Regionen geschaffen wurden. Es ist zu beobachten, dass diese Angebote nun verstärkt von Gemeinden und Regionen genutzt werden. Um auch auf dieser Ebene Doppelgleisigkeiten etwa zur Landesstrategie zur Klimawandelanpassung zu vermeiden und um diese Angebote für alle Beteiligten bestmöglich und ökonomisch nutzen zu können, gilt es, diese aufeinander abzustimmen, auf die Salzburger Gegebenheiten anzupassen und in die Salzburger Strukturen zu integrieren. Hierzu hat sich das Format der „regionalen Akteure“ (Treffen aller Akteure, die in Salzburg mit regionalen Klimafragen befasst sind) bewährt und sollte weitergeführt werden. Künftig scheinen zielgerichtete Angebote für Gemeinden koordiniert/beauftragt durch das Land Salzburg in Form eines modularen Beratungs- und Begleitprogrammes von der Erstinformation über detaillierte Klimagefahren- und -risikoanalysen bis hin zur Maßnahmenentwicklung fachlich notwendig, so wie es etwa in der Steiermark im Gemeindeprogramm [„Ich tu's für unsere Zukunft“](#) bereits angeboten wird.

6.3 Wissen und Verständnis zu Klimawandelfolgen vertiefen und ausweiten

Die Datenlage rund um den Klimawandel und dessen Folgen wird immer genauer, vielfältiger und vor allem räumlich hochauflösender. Dies bewirkt eine rasche Vertiefung des Wissens über den Klimawandel einerseits und erlaubt immer besser regionalisierbare Aussagen andererseits. Dort, wo dies für die Abschätzung von Klimawandelfolgen für das Bundesland Salzburg relevant ist, sollen daher weiterhin Fragestellungen im Rahmen von Auftragsforschung oder der Beteiligung an wissenschaftlichen Studien beantwortet und die Schaffung nützlicher Planungswerkzeuge ermöglicht werden.

Gleichzeitig schreitet der Klimawandel auch im Bundesland Salzburg mit rasantem Tempo weiter voran: Die Beobachtungen der letzten Jahre zeigen, dass die tatsächliche Entwicklung die modellierte oftmals übersteigt oder am oberen Rand der modellierten Schwankungsbreite verläuft. Daher ist es wichtig, die Entwicklungen des Klimawandels weiterhin genau zu beobachten und künftige Entwicklungen stets auf Basis der aktuellsten Daten zu modellieren. Das Land Salzburg soll daher in Abstimmung mit den relevanten Akteur*innen, speziell der Bundesländer und dem zuständigen Bundesministerium sowie der wissenschaftlichen Einrichtungen, eine regelmäßige Aktualisierung der Datengrundlagen vorantreiben. Insbesondere wird es aus fachlicher Sicht als sinnvoll erachtet, den bestehenden hochauflösenden Datensatz zur Entwicklung verschiedenster Klimaparameter auf regionaler Ebene in Österreich („Österreichische Klimaszenarien 2015“, ÖKS15, erstellt im Auftrag des Bundes und der Länder), der erfolgreich als Basis für verschiedenste Projekte auch in Salzburg herangezogen wurde, zu aktualisieren, sobald die neue Modellgeneration von Klimasimulationen auf Europäischer Ebene („Eurocordex-Daten“) vorliegt.

Anhang

Auf den nachfolgenden Seiten sind die Matrizen zur Einstufung der Klimawandelfolgen aus allen 14 Handlungsfeldern hinsichtlich deren Risikopotenzials für Salzburg nach der Neubewertung 2020 dargestellt. Die dargestellte Aktualisierung und Neubewertung im Rahmen dieses Fortschrittsberichtes zeigt beinahe in allen Handlungsfeldern eine deutlich erhöhte Anzahl an relevanten Klimafolgen sowie ein durchschnittlich größeres Risikopotenzial gegenüber der ursprünglichen Einordnung aus der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg im Jahr 2017. Der zugrundeliegende Zeithorizont ist das Jahr 2030. Mit einem Ausrufezeichen markierte Klimawandelfolgen werden sich dabei laut Expert*inneneinschätzung über das Jahr 2030 hinaus noch verschärfen. Mit einem blauen Stern versehene Folgen markieren bei der Neubewertung 2020 neu hinzugekommene, als relevant eingestufte Klimawandelfolgen für Salzburg.

Handlungsfeld Bauen und Wohnen

25

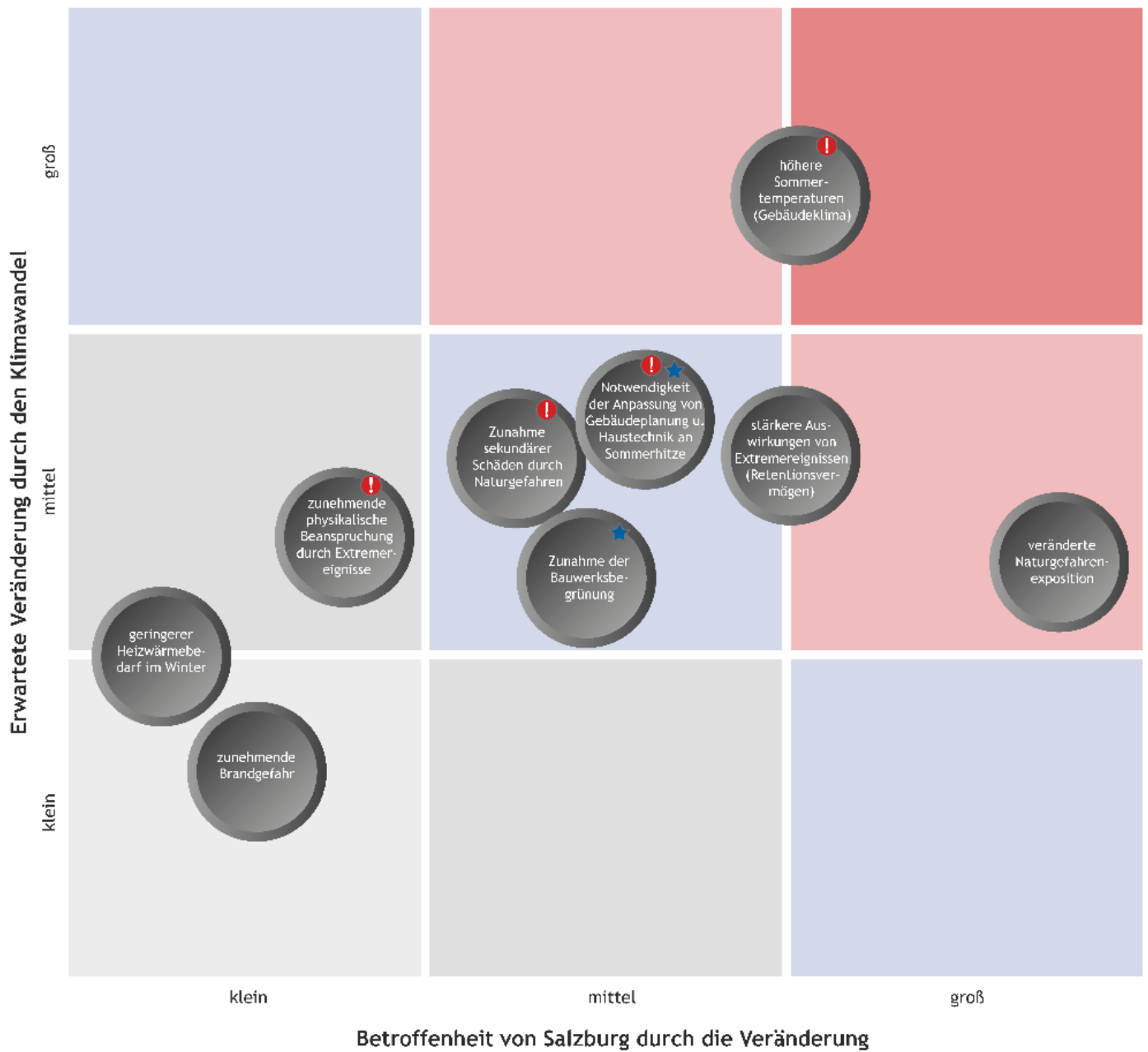


Abbildung 3: Klimafolgenmatrix Bauen und Wohnen aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Energie - Fokus Elektrizitätswirtschaft

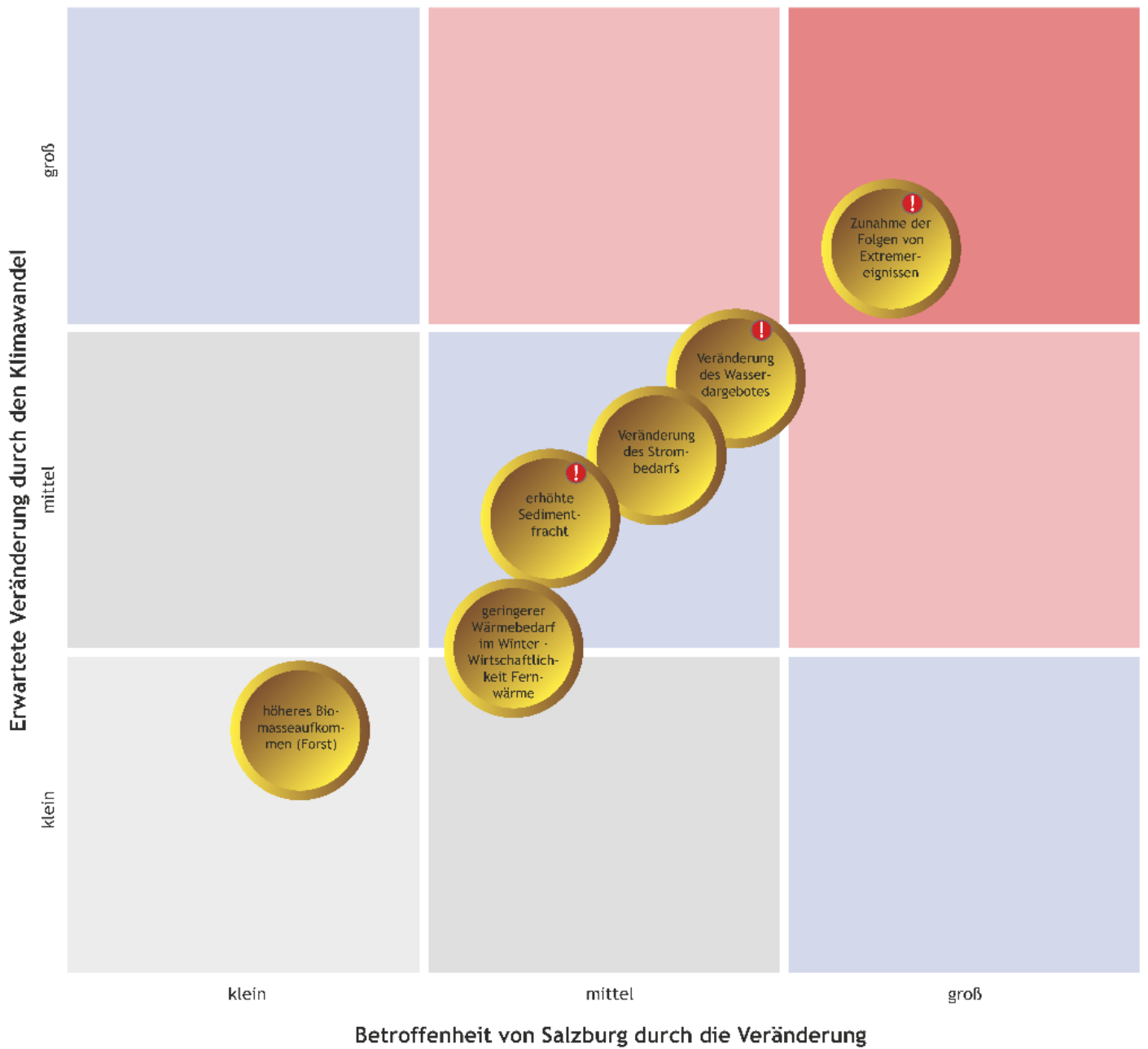


Abbildung 4: Klimafolgenmatrix Energie aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Forstwirtschaft

27

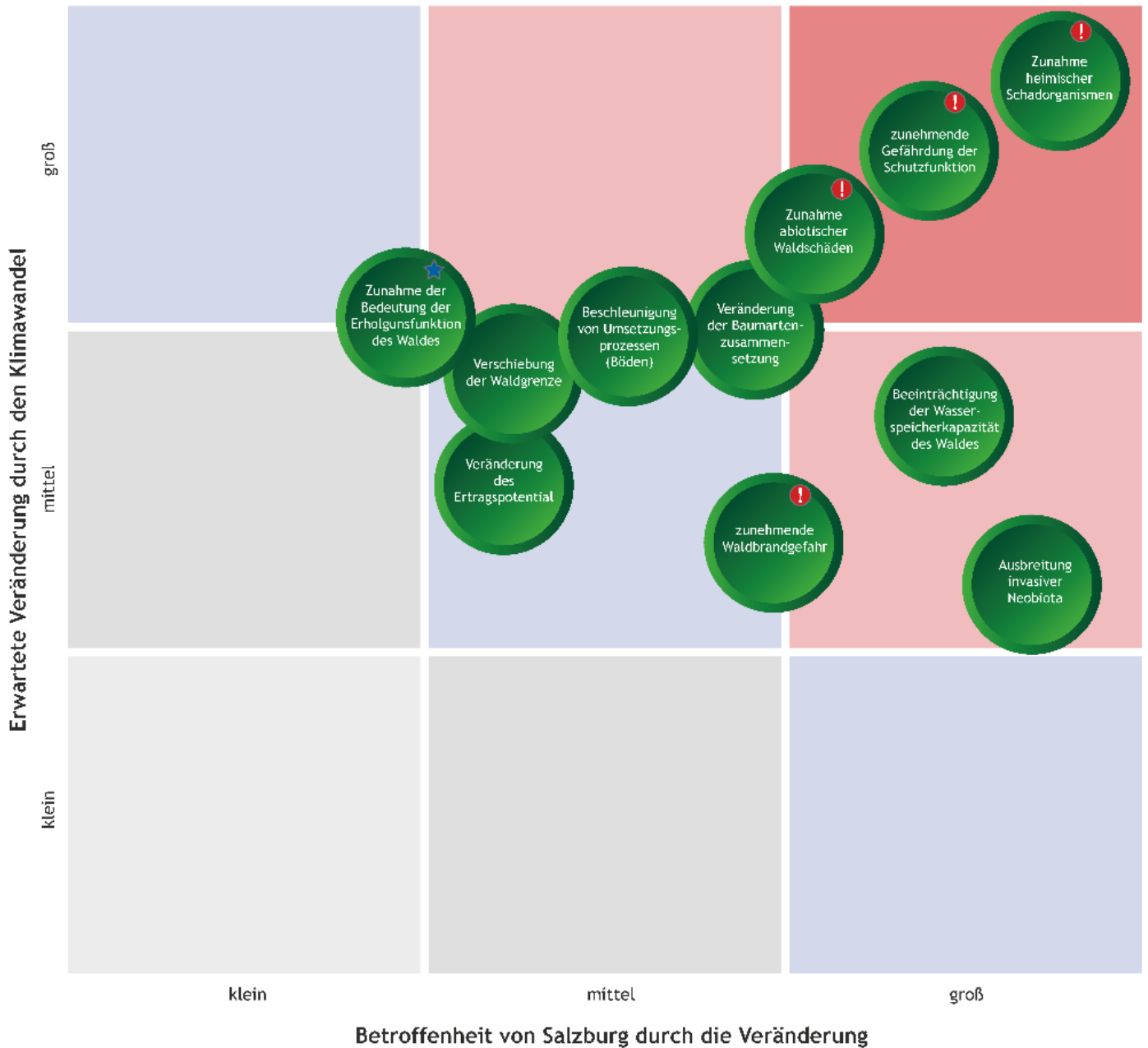


Abbildung 5: Klimafolgenmatrix Forstwirtschaft aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Gesundheit

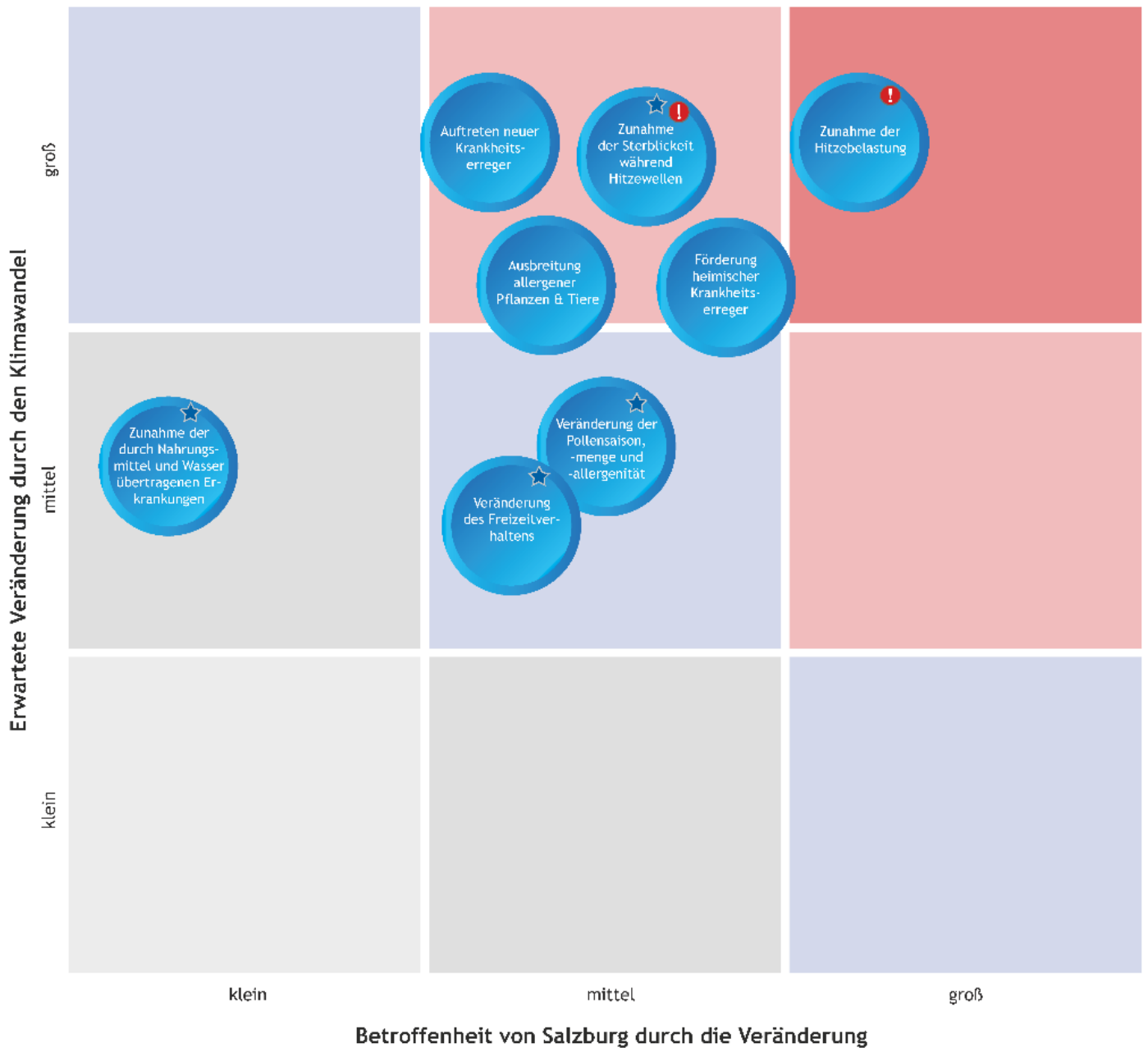


Abbildung 6: Klimafolgenmatrix Gesundheit aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Katastrophenmanagement

29

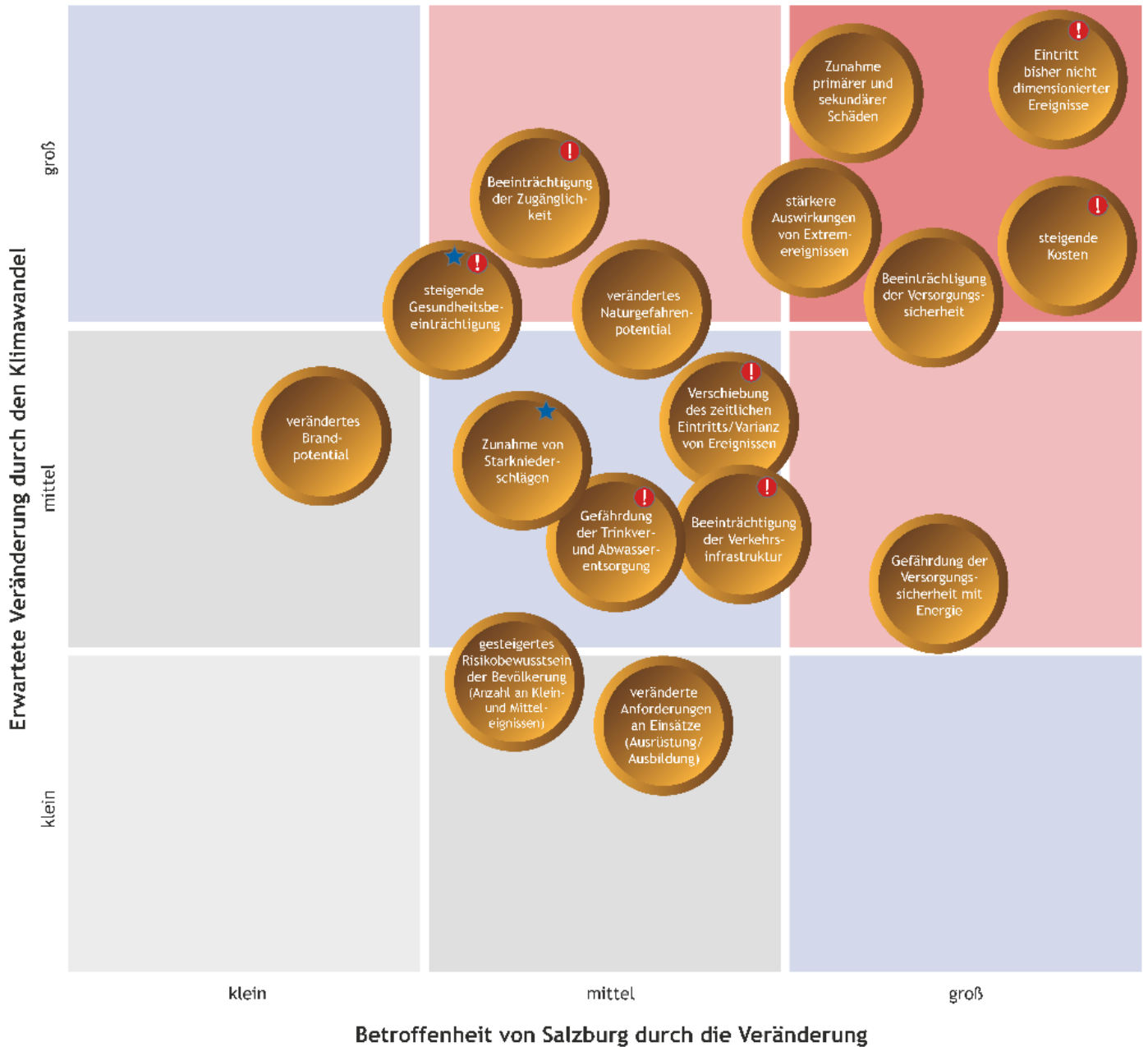


Abbildung 7: Klimafolgenmatrix Katastrophenmanagement aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Landwirtschaft

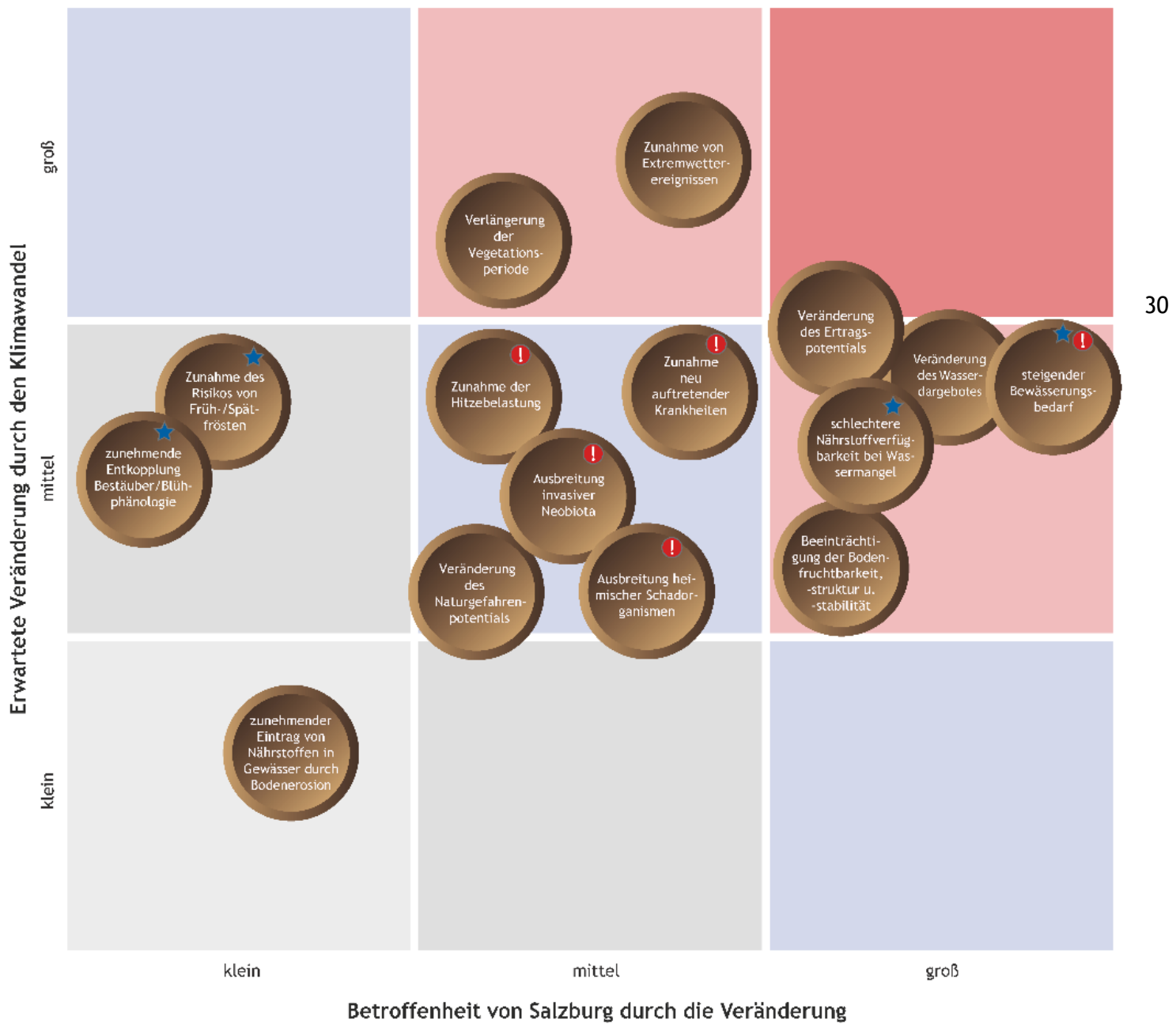


Abbildung 8: Klimafolgenmatrix Landwirtschaft aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Ökosysteme und Biodiversität

31

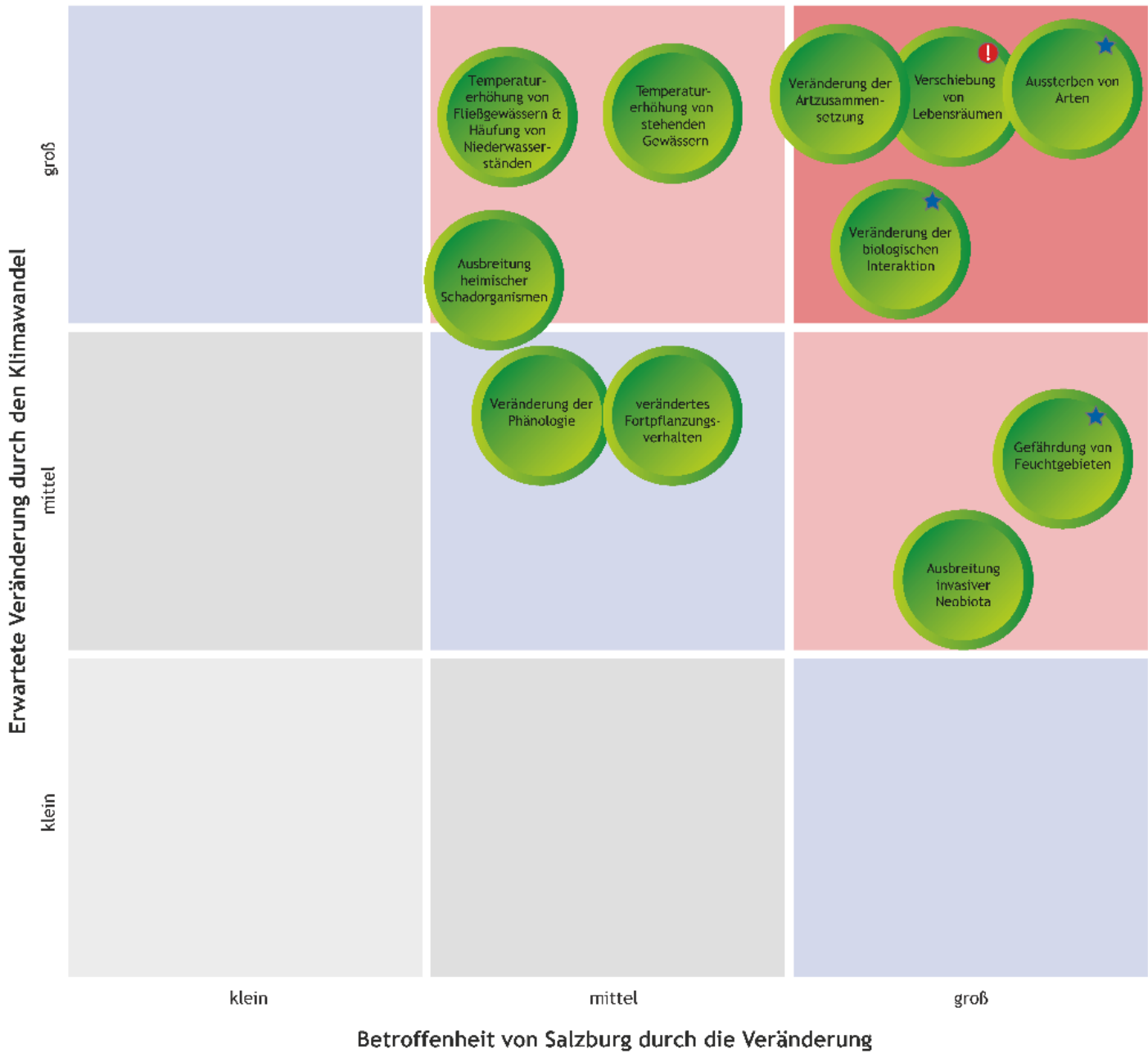


Abbildung 9: Klimafolgenmatrix Ökosysteme und Biodiversität aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Raumordnung

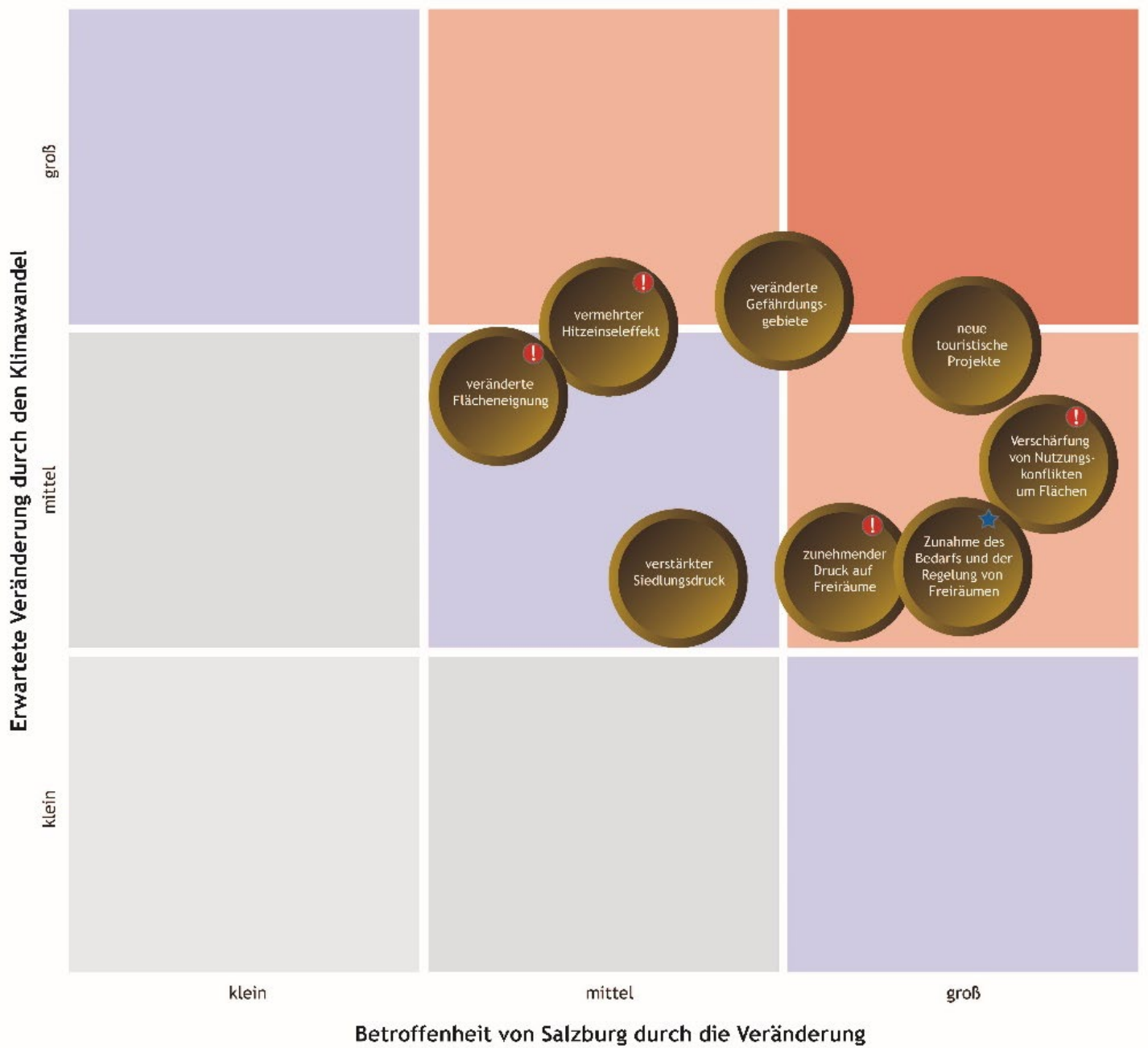


Abbildung 10: Klimafolgenmatrix Raumordnung aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Schutz vor Naturgefahren

33

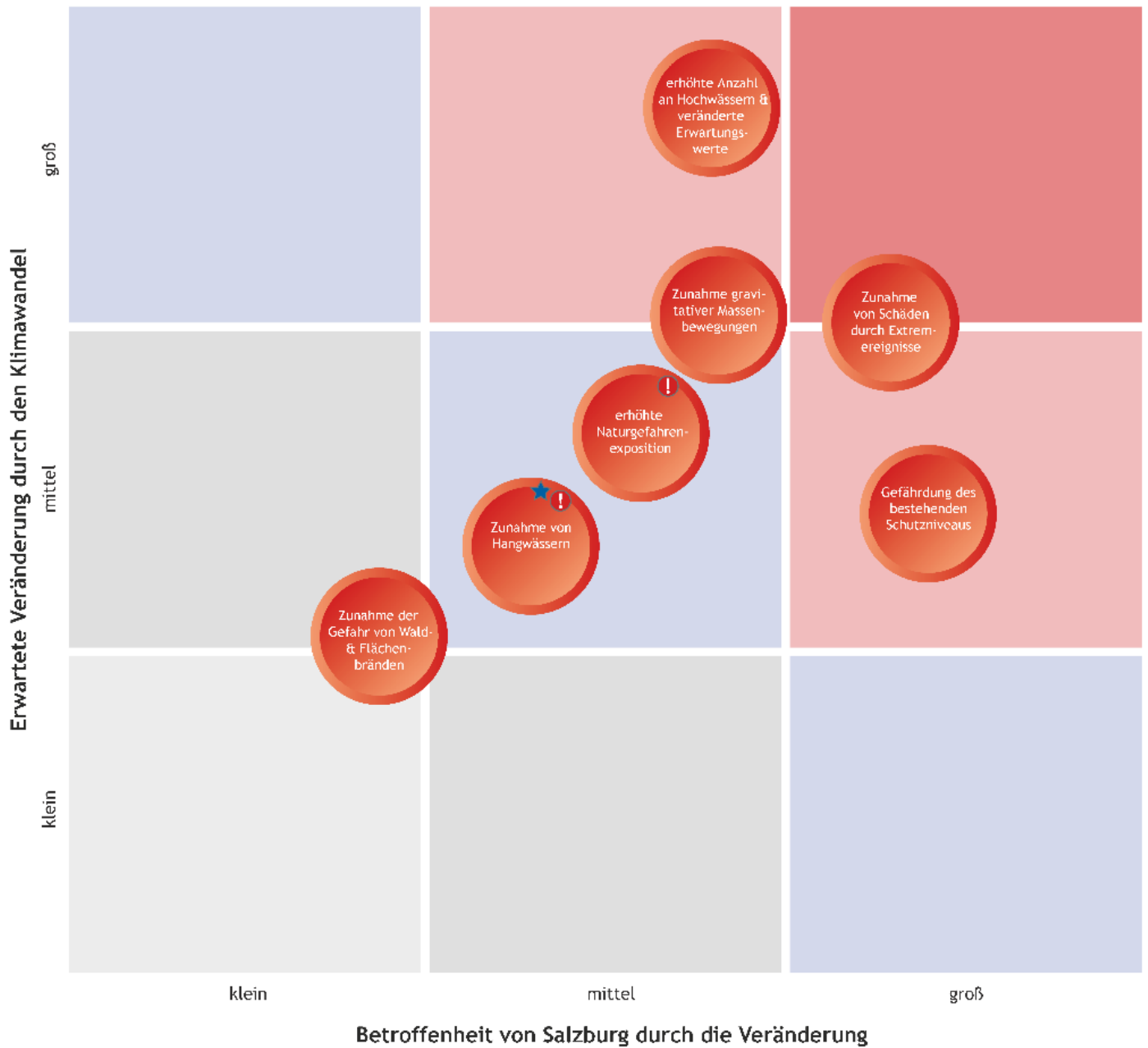


Abbildung 11: Klimafolgenmatrix Schutz vor Naturgefahren aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Stadt, urbane Frei-/Grünräume

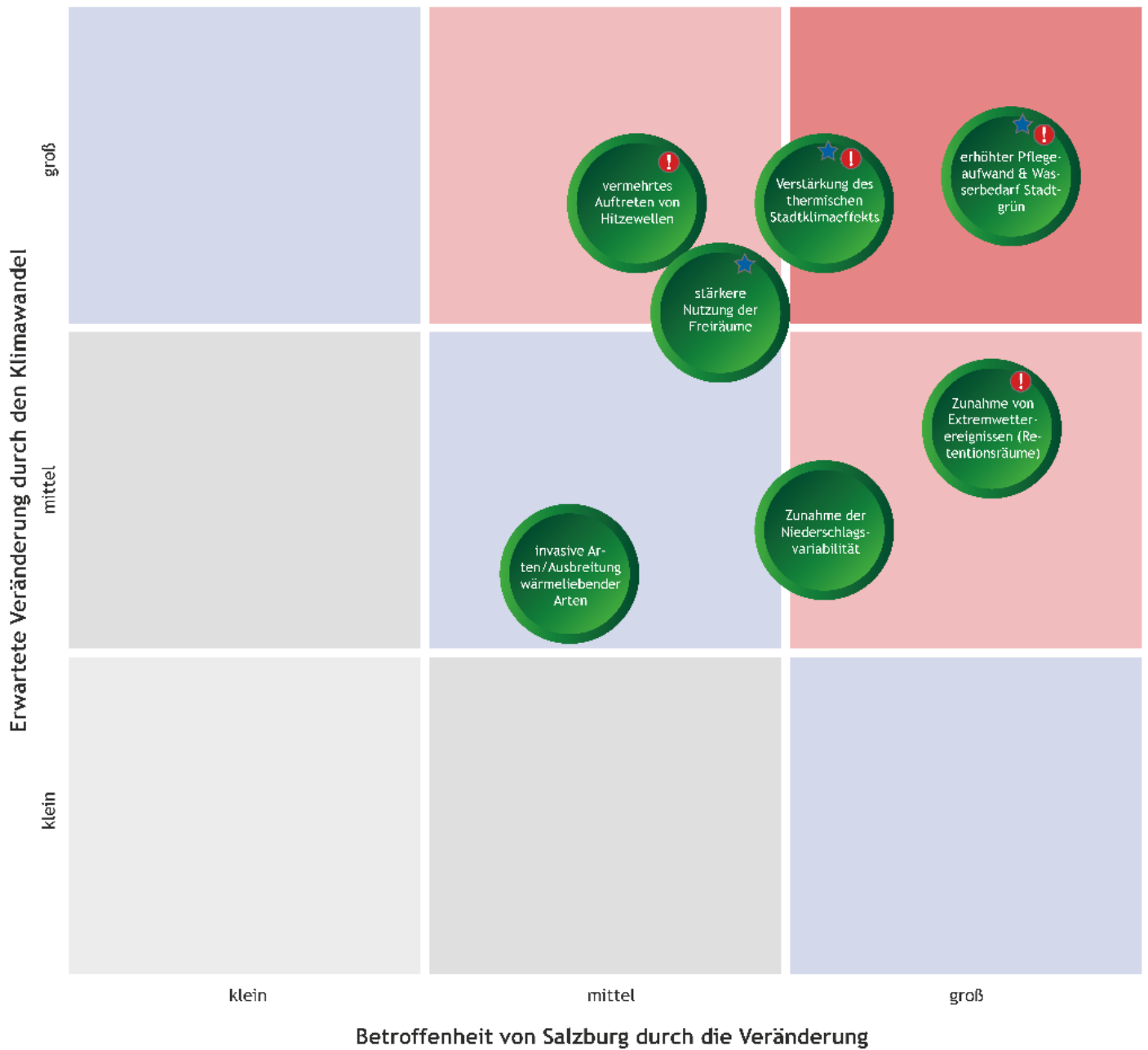


Abbildung 12: Klimafolgenmatrix Stadt – urbane Frei-/Grünräume aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Tourismus

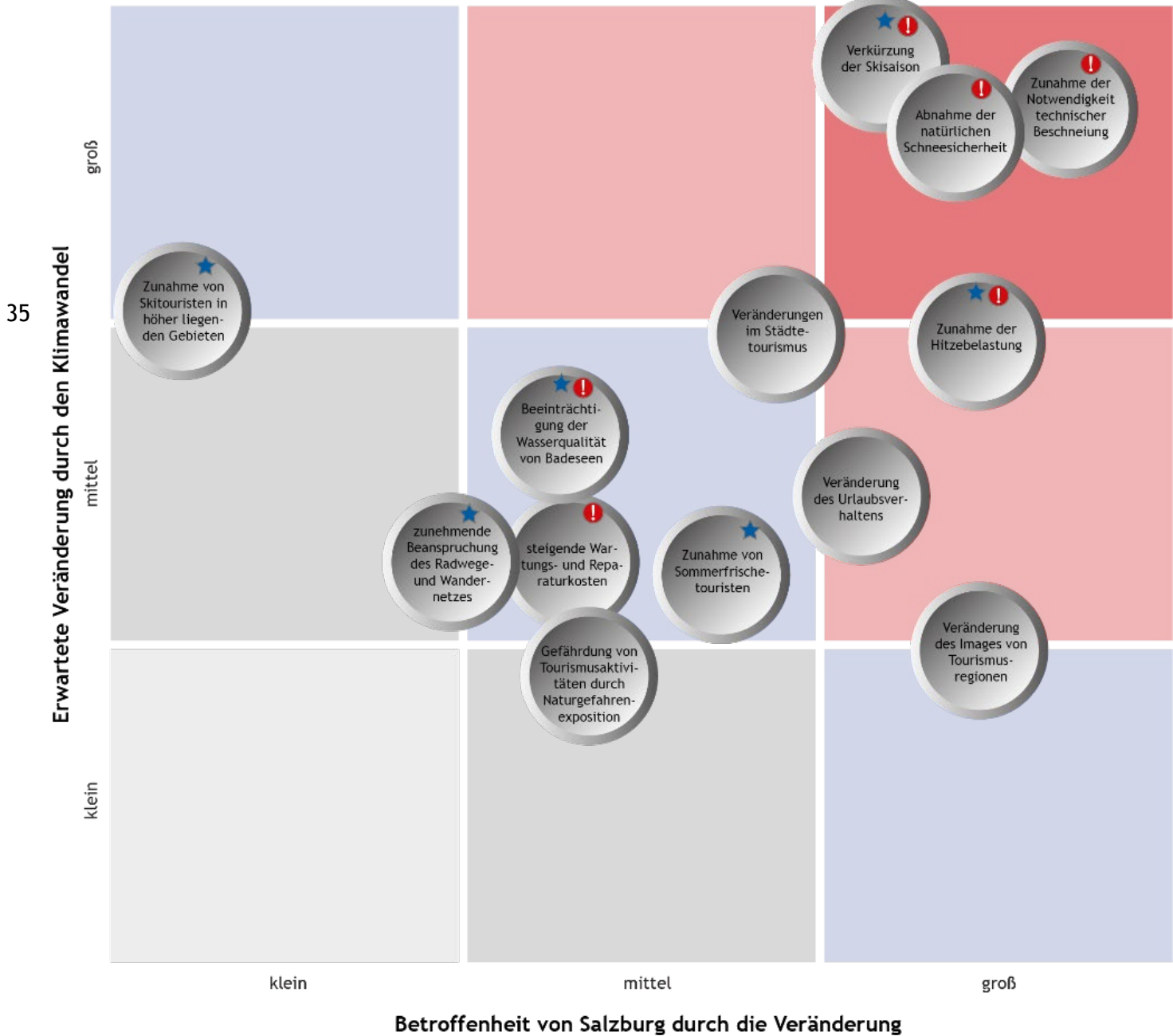


Abbildung 13: Klimafolgenmatrix Tourismus aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Verkehr und Aspekte der Mobilität

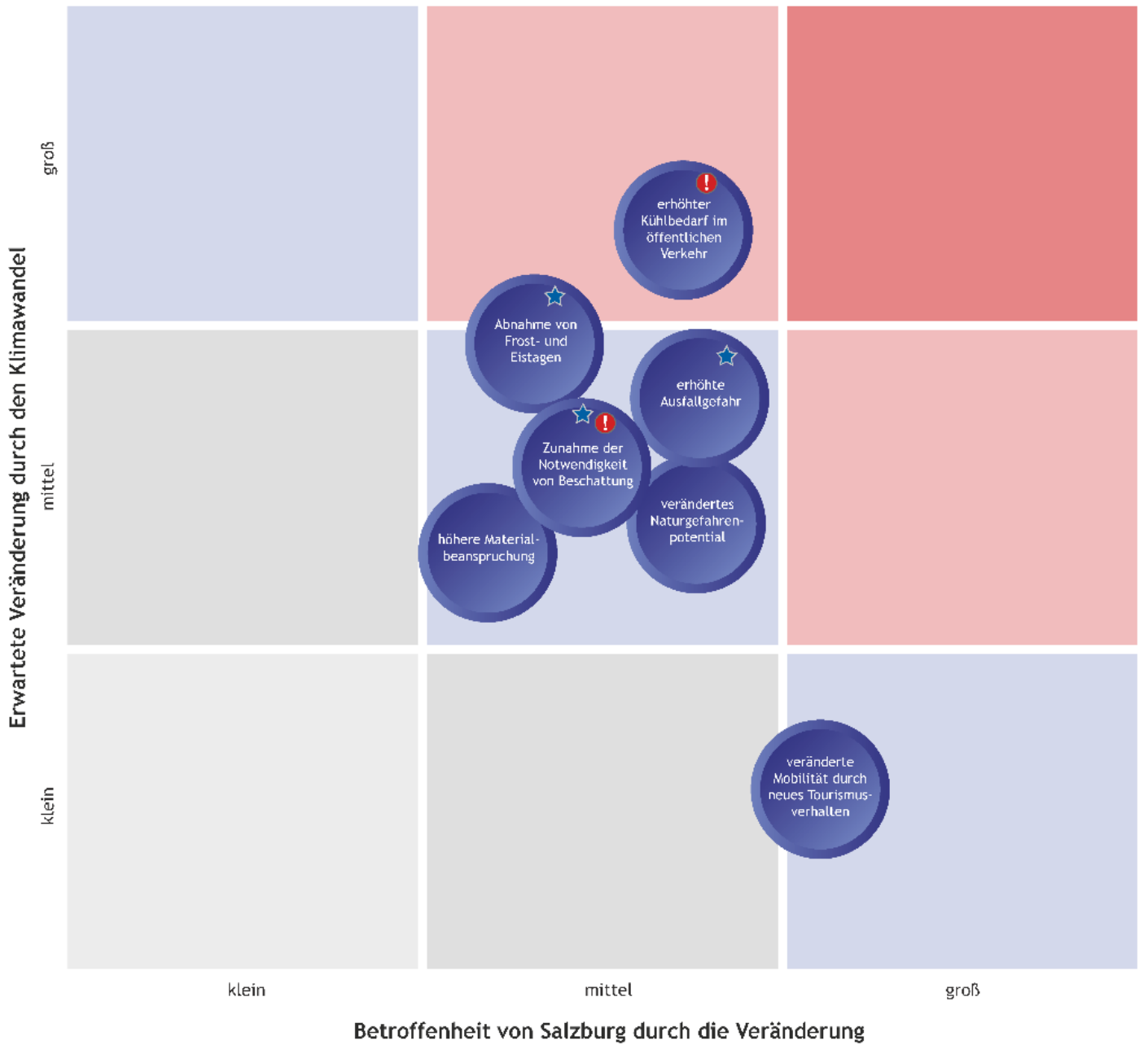


Abbildung 14: Klimafolgenmatrix Verkehr und Aspekte der Mobilität aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft

Auswirkungen des Klimawandels auf die Aktivitätsfelder „Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft“ in Salzburg

37

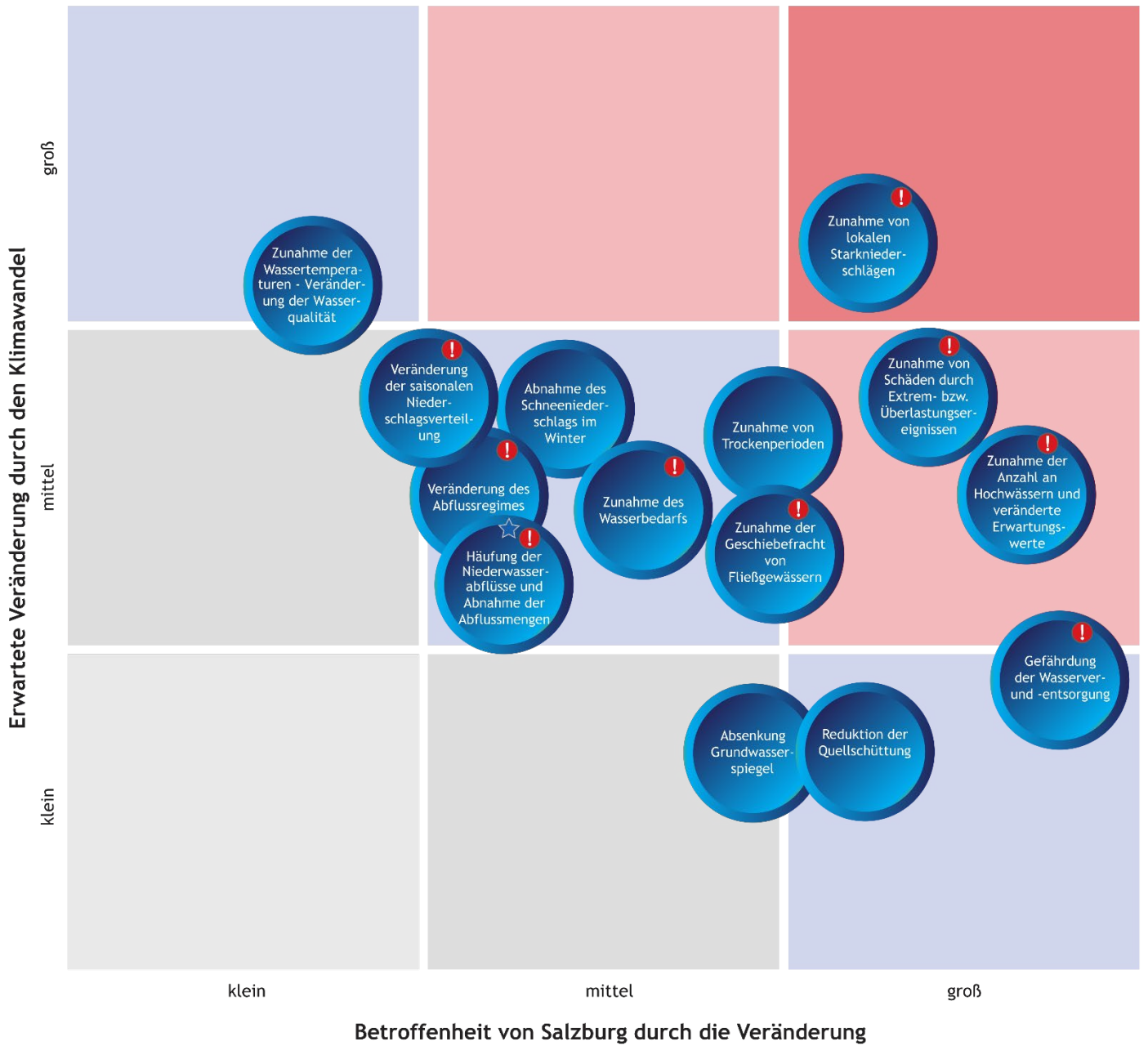


Abbildung 15: Klimafolgenmatrix Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft aus dem Jahr 2020

Handlungsfeld Wirtschaft, Industrie und Handel

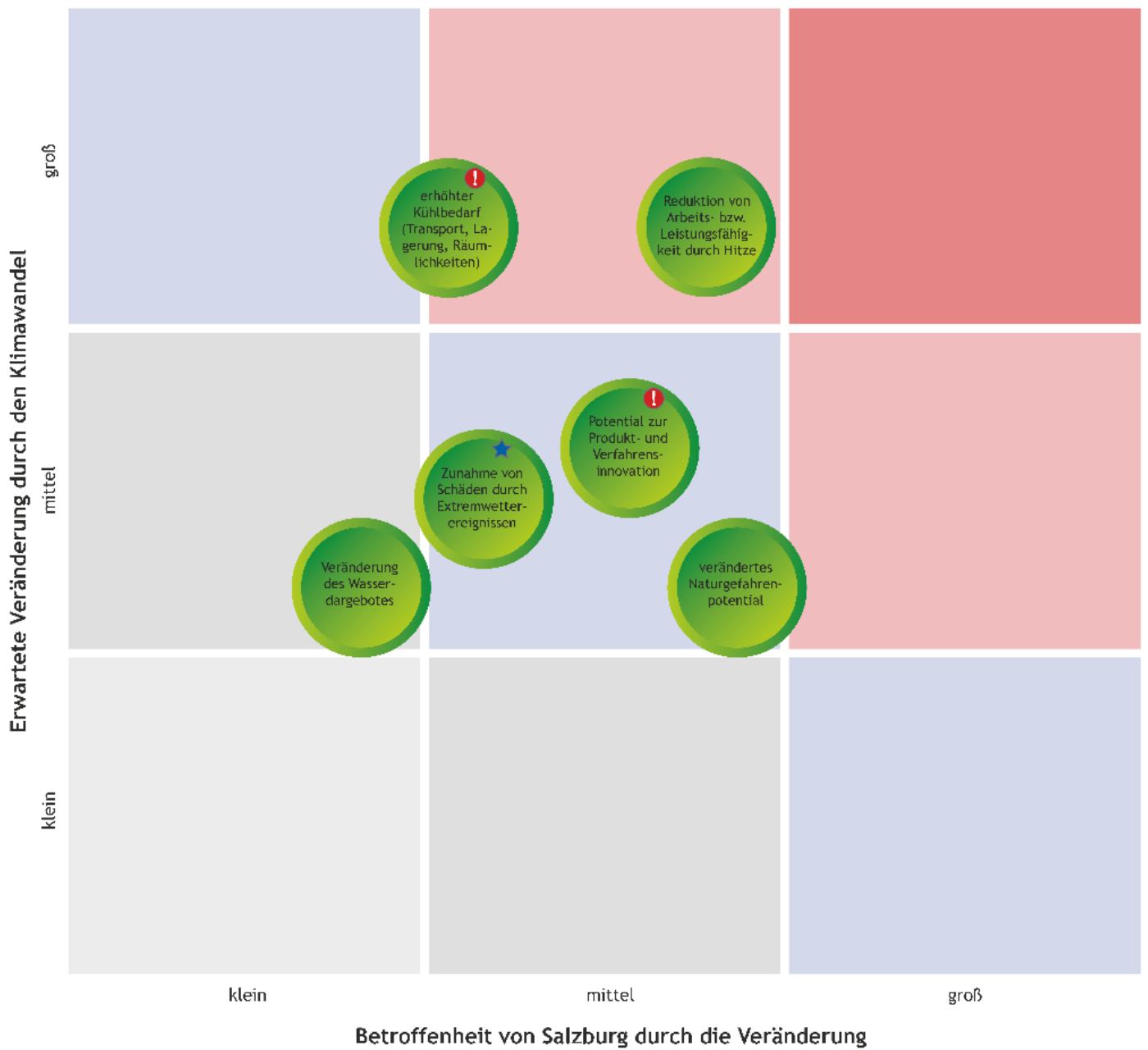


Abbildung 16: Klimafolgenmatrix Wirtschaft, Industrie und Handel aus dem Jahr 2020

www.salzburg2050.at



**LAND
SALZBURG**
