



© Henry Czauderna- Fotolia

„KlimAdapTiT“

Thüringer Energie- und
GreenTech-Agentur GmbH (ThEGA)

Gefördert durch:

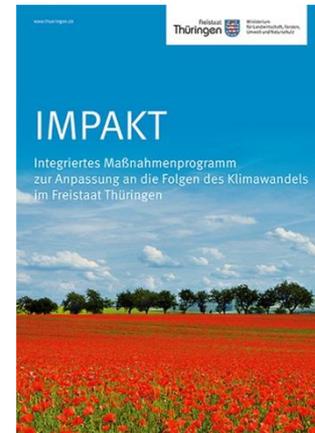


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Was ist KlimAdapTiT?

- Entwicklung von Klima-Adaptions-Strategien und -Technologien in Thüringen
- Bearbeitungszeitraum: 01.Oktober 2015 – 31.Dezember 2018
- Grundlage ist „IMPAKT“ der Thüringer Klimaagentur
- Gefördert durch das BMU Projektträger ist das PtJ
- Ziel ist es die Kommunen zu sensibilisieren und aufmerksam machen. Dabei wird in den beiden Standorten Erfurt und Ilm-Kreis das Thema Klimaanpassung näher untersucht.



Akteure und Partner

Freistaat
Thüringen  Ministerium
für Umwelt, Energie
und Naturschutz

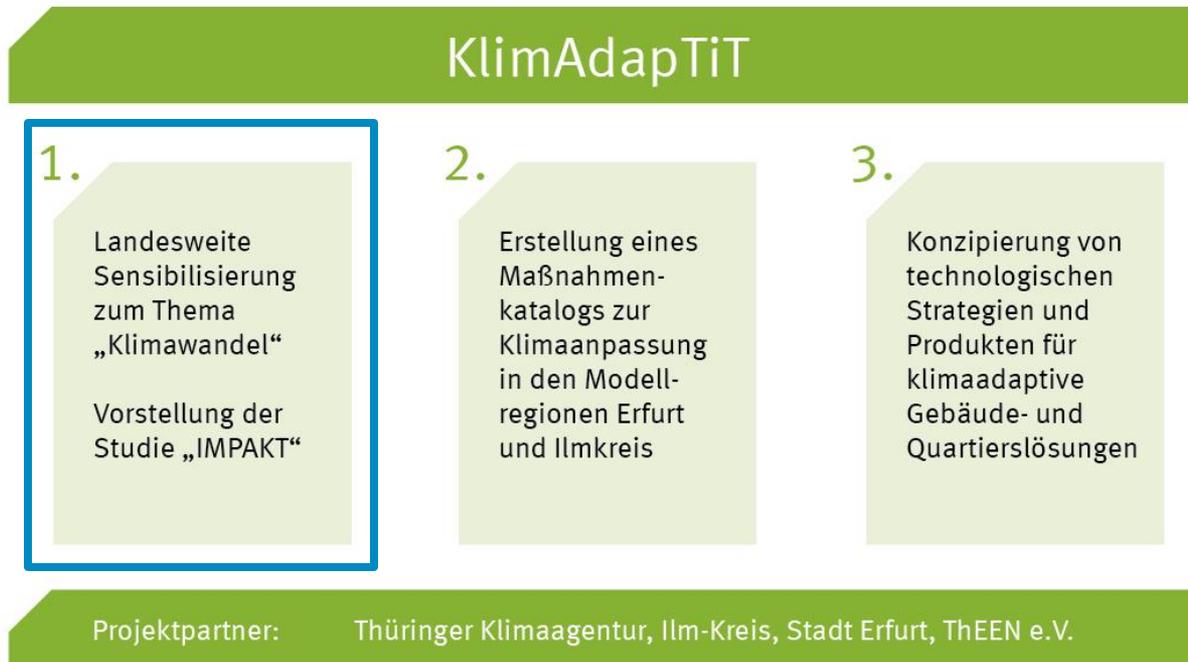
 **ILM-KREIS**
in Thüringen


Thüringer Klimaagentur

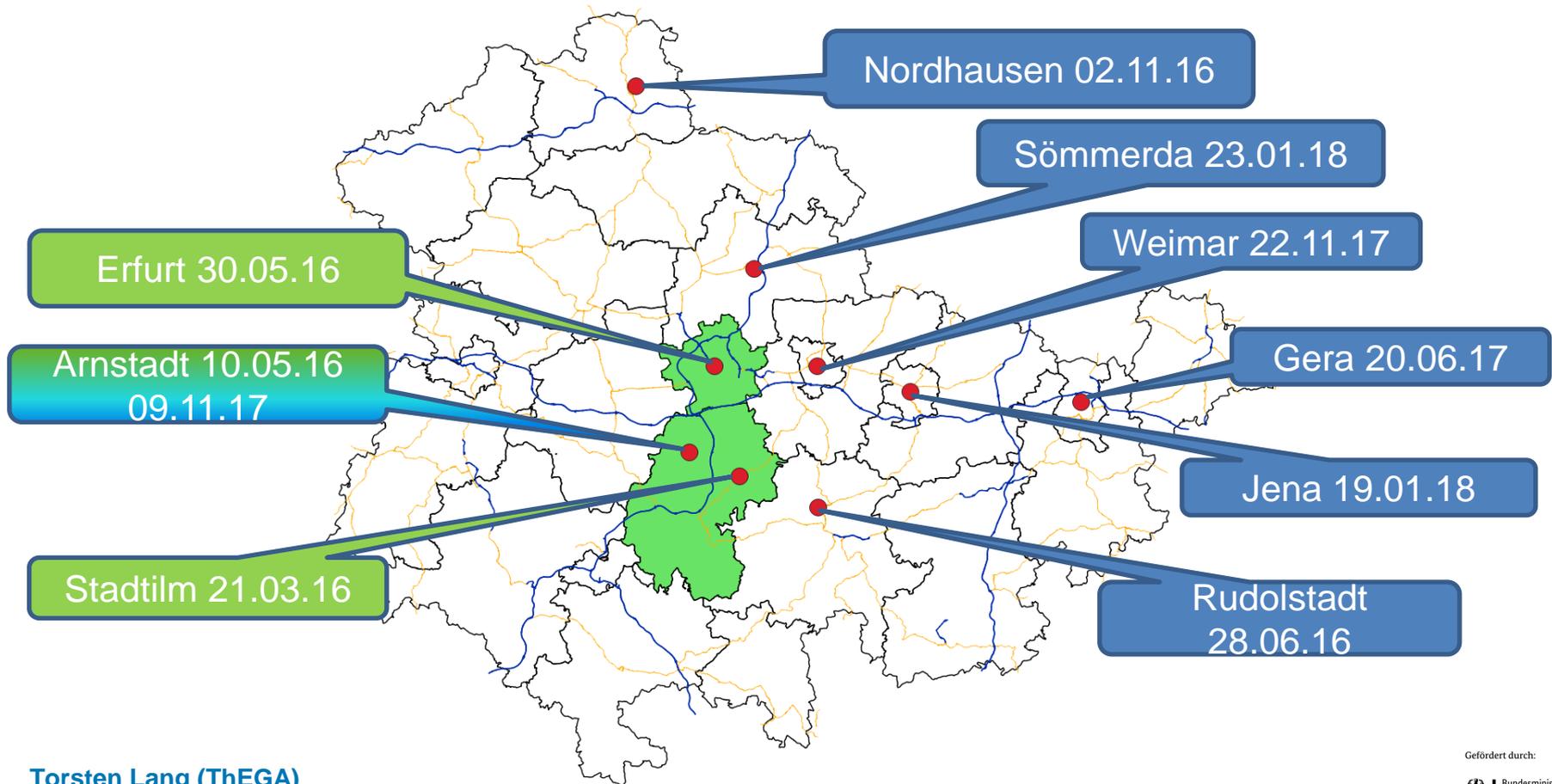
Erfurt 
LANDESHAUPTSTADT
THÜRINGEN
Stadtverwaltung

 **ThEEN**
Thüringer Erneuerbare
Energien Netzwerk e.V.

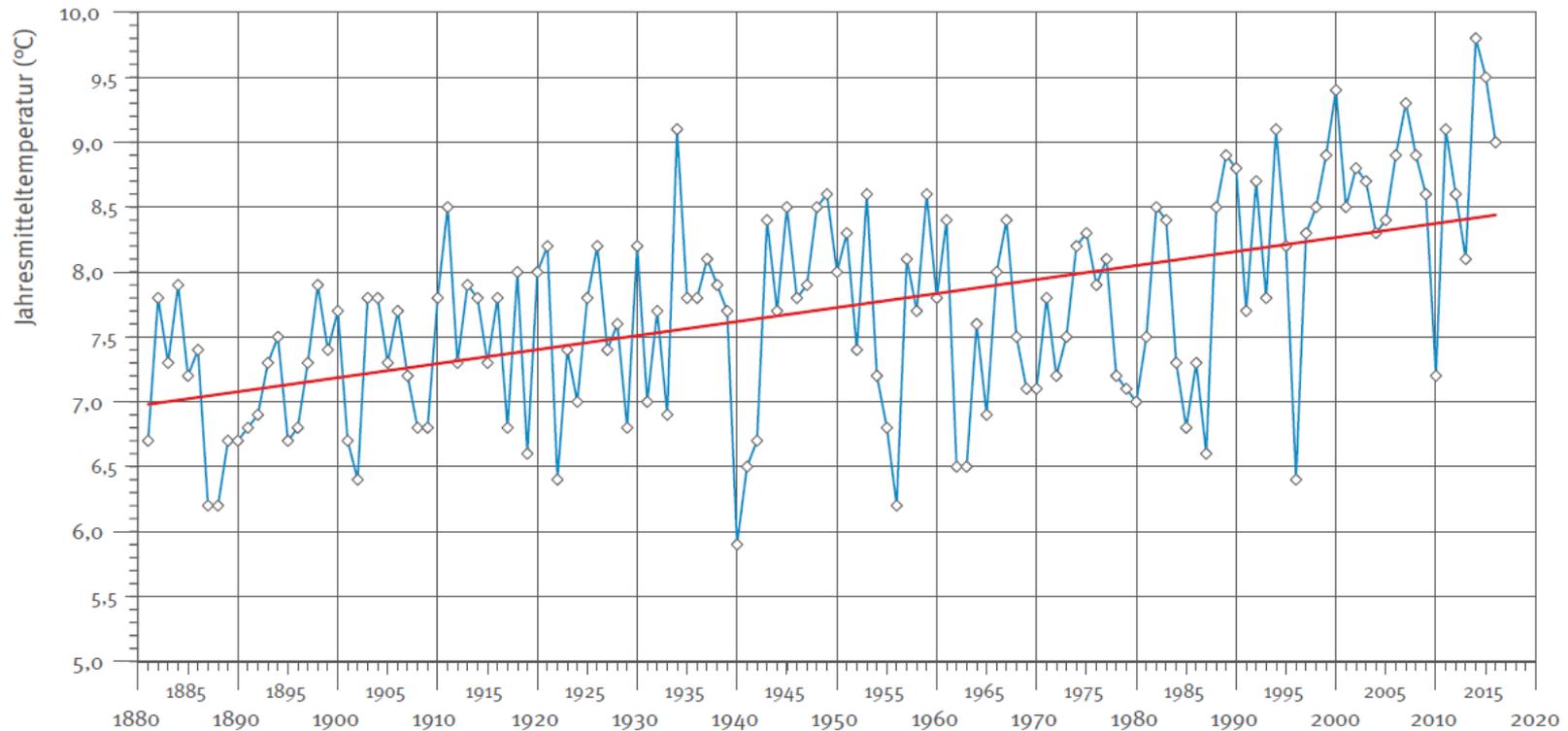
Wie ist „KlimAdapTiT“ aufgebaut?



Landesweite Informationsveranstaltungen



Klimawandel in Thüringen

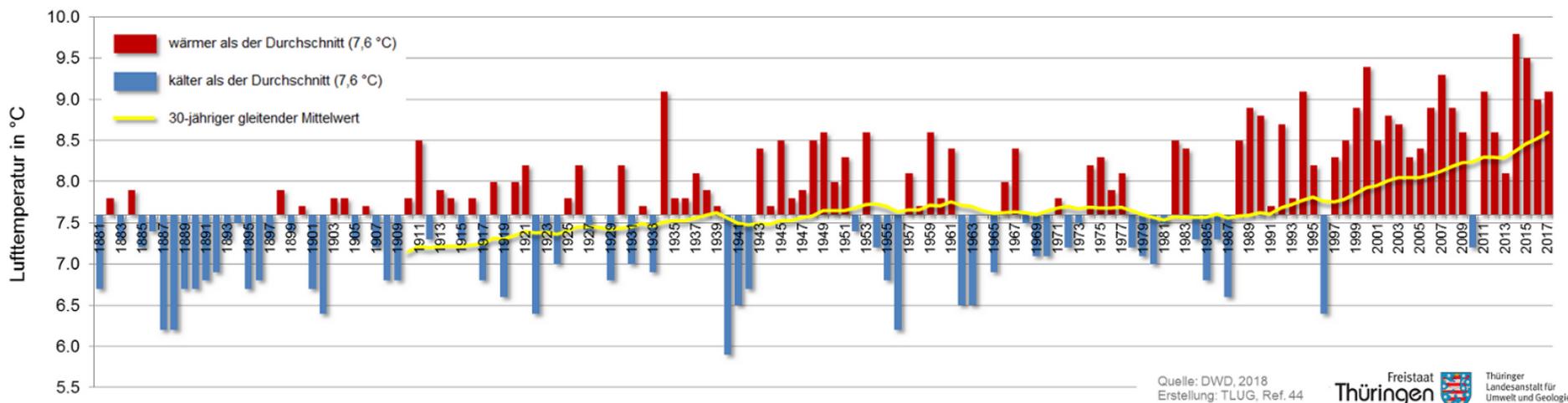


Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in Thüringen

Quelle: Fakten zur Klimaveränderung in Thüringen, S. 14 TMUEN (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, Erfurt (August 2017))

Klimawandel in Thüringen

Jahresmitteltemperatur - Gebietsmittel Thüringen 1881-2017
im Vergleich zum 30-jährigen Mittel 1961-1990 (7,6 °C) und mit gleitendem 30-jährigen Mittel

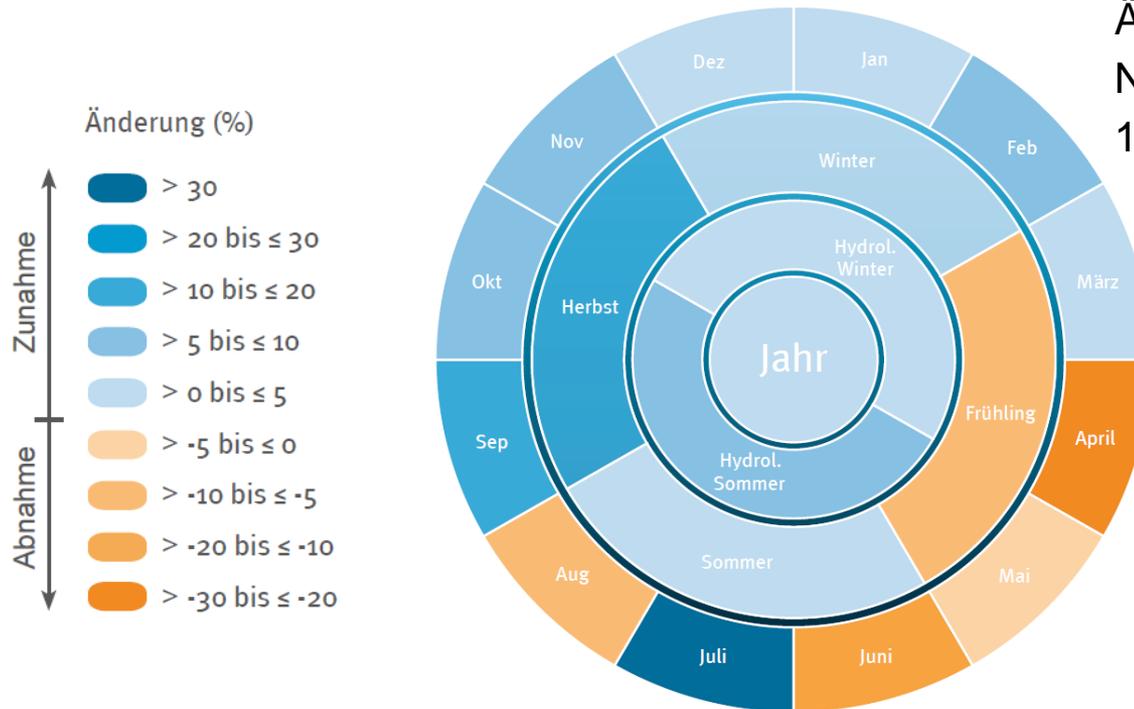


- Anstieg der Temperatur im Zeitraum 1881 – 2017 um 1,4 Kelvin

© TLUG. Ref. 44

Klimawandel in Thüringen

Änderung des Monatlichen Niederschlags
1961-1990 zu 1987-2016

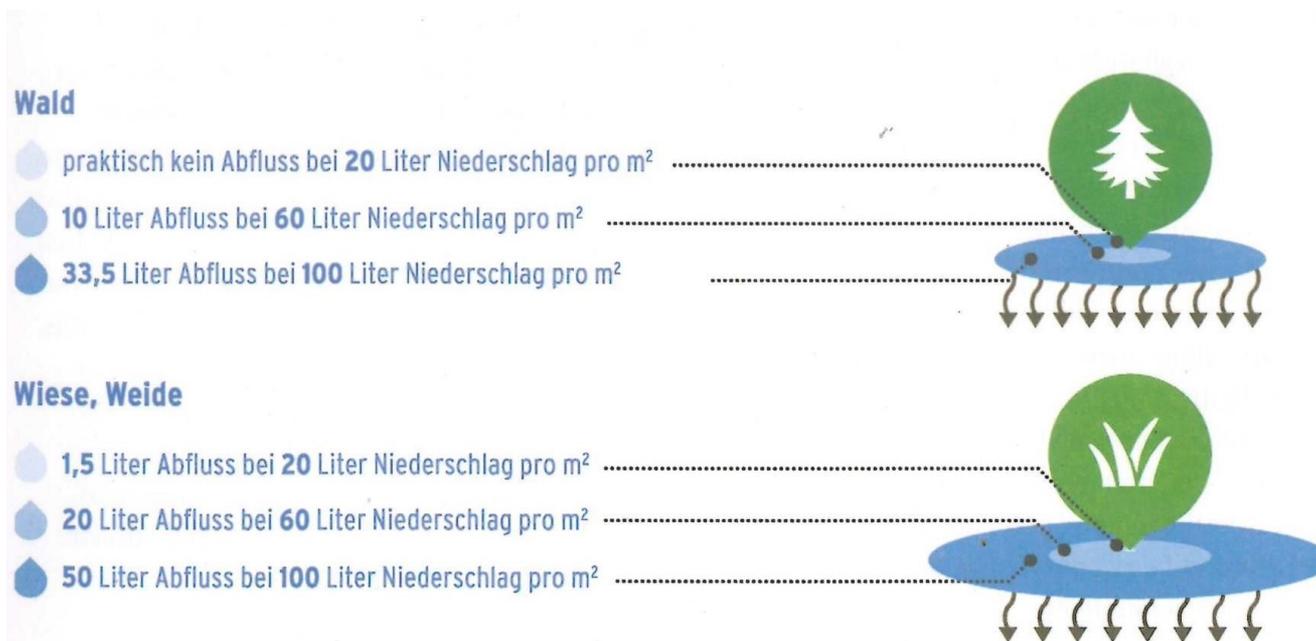


Änderung der Niederschlagsverteilung in Thüringen nach Richter

Quelle: Fakten zur Klimaveränderung in Thüringen, S. 37 TMUEN (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz), Erfurt (August 2017)

Klimafolgen

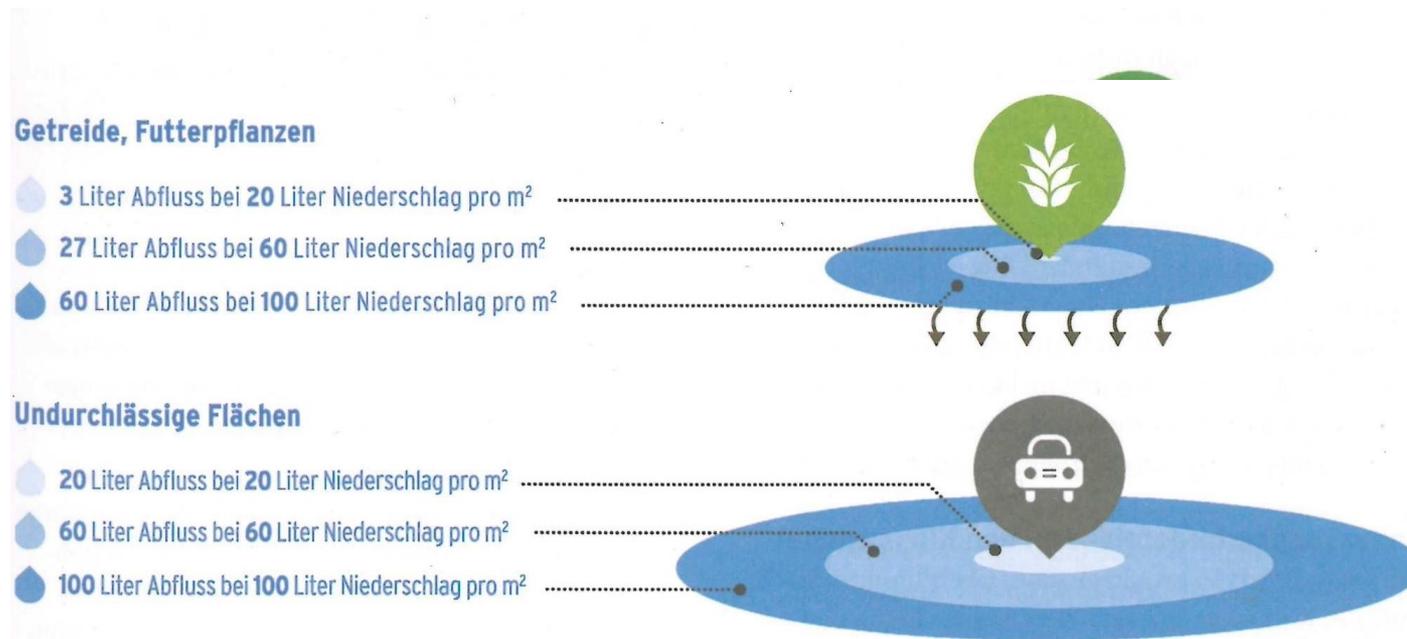
Abflussbildung in Abhängigkeit von Landnutzung und Stärke der Niederschläge



Quelle: UBA 2012f, S.20

Klimafolgen

Abflussbildung in Abhängigkeit von Landnutzung und Stärke der Niederschläge

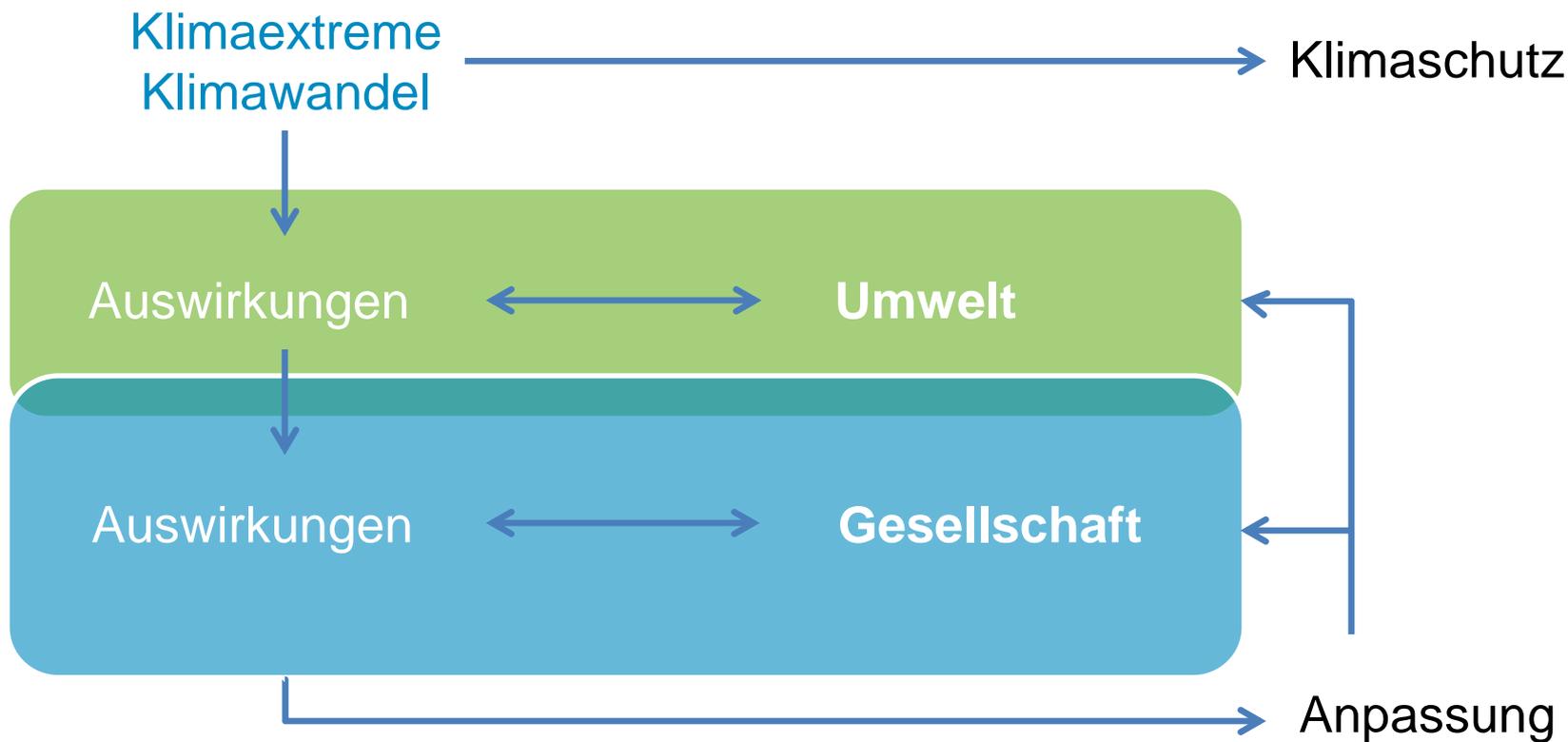


Quelle: UBA 2012f, S.20

Presseartikel / Klimafolgen

- **Weimarer Land ächzt nach Unwetter unter Schlammlawinen und Hagel**
(TA 20. Mai 2017)
- **Überflutungen, Hagel und Zug entgleist nach Unwetter über Ostthüringen**
(TA 20. Mai 2017)
- **Sturm sorgt für gesperrte Straße zwischen Hermsdorf und Bad Klosterlausnitz**
(TA 02. März 2017)
- **Windhose beschädigt rund 50 Dächer in Ellrich** (TA 16. Juni 2016)
- **Mehr Hitzetote in Deutschland durch Klimawandel**
(Wetter.de /Pressemitteilung-16.07.2015)
- **Erhöhte Waldbrandgefahr durch Trockenheit in Thüringen** (TA 20. Juni 2017)
- **Der Sommer 2018 war ungewöhnlich heiß und trocken** (TA 03. Oktober 2018)

Zusammenhang



Chancen und Risiken

Chancen

- + Verlängerung der Vegetationsperioden, Erhöhung der Erträge → Landwirtschaft
- + Verringerung der Wärmeverbräuche → kürzere Heizperioden
- + weniger Probleme durch Kälte → Gesundheit
- + Ausbau von Tourismusaktivitäten

Risiken

- Schäden durch Extreme (Sturm, Hagel, Niederschläge...)
- Energiebedarf Kühlung
- Gesundheitsprobleme durch Hitze
- Weniger Schneesicherheit

Klimafolgen

Risiken bei Hitze führen zur Aufheizungen von Städten und ländlichen Gebieten

- Belastung für alte, kranke und pflegebedürftige Personen sowie Säuglingen
- Verminderte Haltbarkeit von Lebensmittel → Lebensmittelvergiftungen
- Beeinträchtigung der menschlichen Leistungsfähigkeit, Produktivität, Konzentration
- Sommertrockenheit → Wasserknappheit → Land- und Forstwirtschaft
- Ausbreitung von Vektoren (Infektionskrankheiten z.B. durch Zecken)

Klimafolgen

Risiken bei extremen Niederschlagsereignissen in Städten und ländlichen Gebieten

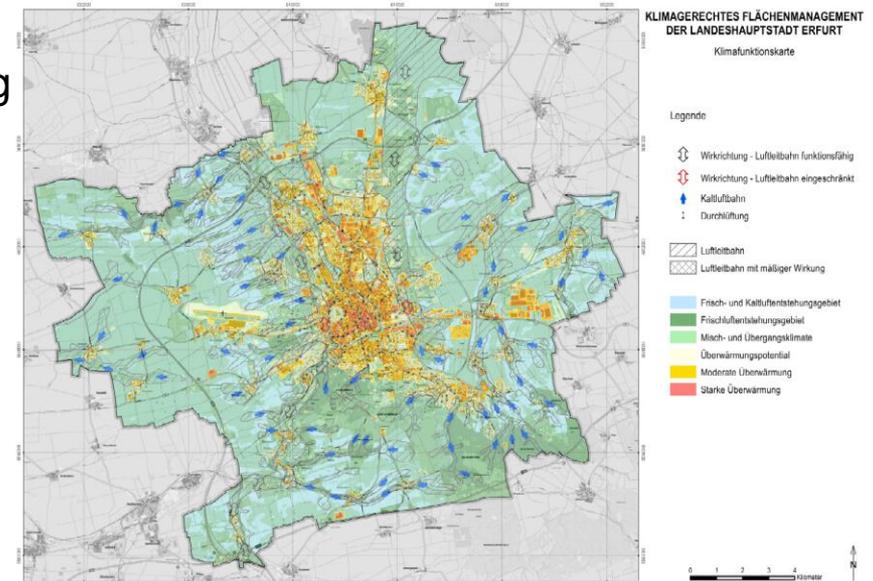
- Platzregen → stark versiegelte Oberflächen → Überschwemmungen von Plätzen, Straßen, Wasser in den Kellern der Gebäude
- Hangabrutsche (Bodenerosionen)
- Hagel → Beschädigung an Gebäuden, Autos, Gefahr für Mensch und Tier
- Hochwasser von Flüssen



Überflutete Straße in Arnstadt (Sept.18)© F. Schmigalle

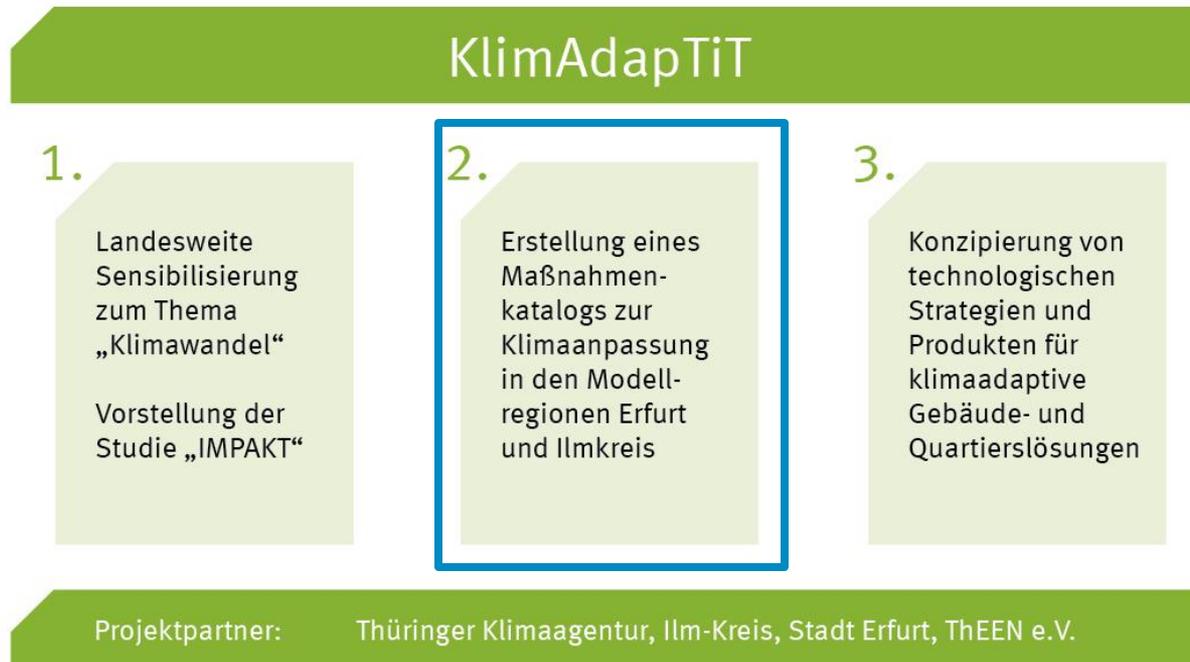
Anpassungsmaßnahmen

- Kartierung von Hot Spots der Wärme- und Luftbelastung → Mehr Anteil an Grün und Wasserflächen ("Grüne" und "Blaue" Infrastruktur)
- Erstellen eines klimagerechten Flächenmanagement (Kaltluftbahnen frei halten)
- Vermeiden von starker Oberflächenversiegelung
- Nutzen von Grünflächen als Retentionsflächen
- Keine Baugebiete in der Nähe von Flüssen
- Industriebrachen in Parks umwandeln

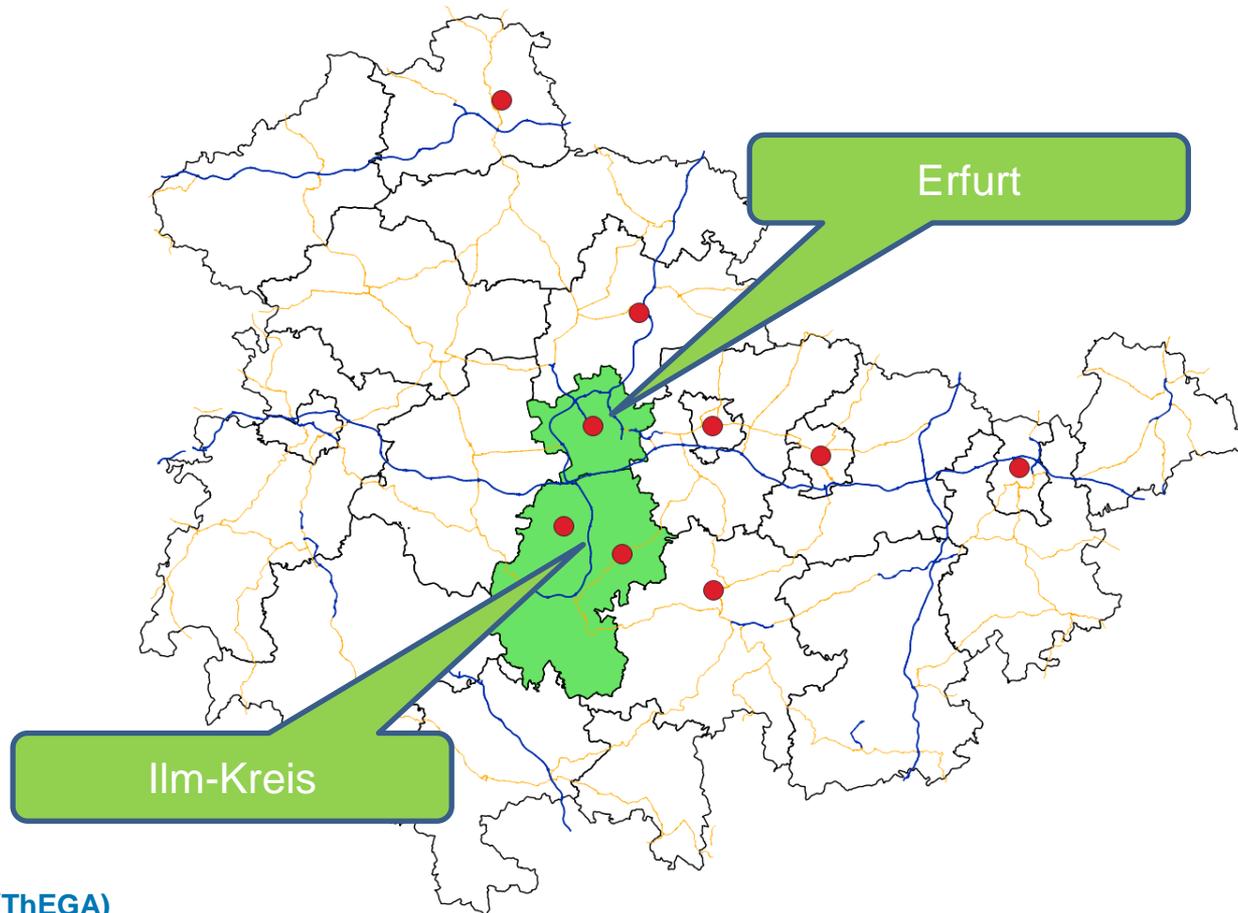


Klimagerechtes Flächenmanagement Karte © Stadt Erfurt

Wie ist „KlimAdapTiT“ Aufgebaut?



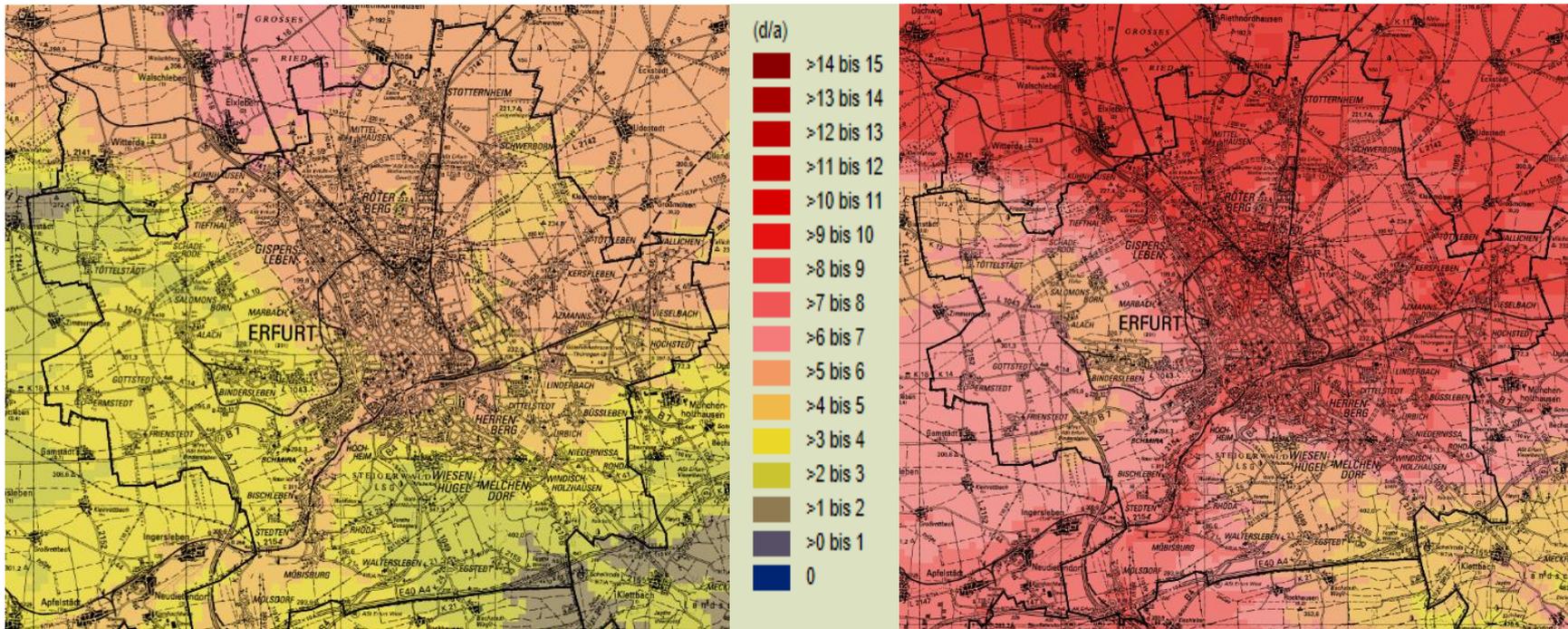
Die zu untersuchenden Pilotstandorte



Strategie in Erfurt

- Entwickeln eines „Lebenden Dokumentes“ / Prozessdokumentation
- Kenntnisnahme des Stadtrats und aller Ämter im Ende Mai 2017
- Ständige Absprache zwischen ThEGA, Umwelt und der Thüringer Klimaagentur,
- **6 Handlungsfelder werden betrachtet (menschliche Gesundheit, Bauwesen, Verkehrswesen, Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft + Naturschutz, Katastrophenschutz)**
- Beteiligung der zuständigen Ämter und Fachexperten zu den Inhalten des Maßnahmenkataloges
- Zusammenführen der Ergebnisse und erneute Rücksprache mit den Ämtern
- Mit dem Druck der Broschüre soll diese dem Stadtrat von Erfurt gegeben werden

Klimadaten für Erfurt (Auszug)



Anzahl der heißen Tage 1961 - 1990

Anzahl der heißen Tage 1987 - 2016

Quelle: http://www.thueringen.de/th8/klimaagentur/data/klimakommunal/Modul_HT/index.html

Beobachtet Klimadaten für Erfurt (Auszug)

Zeitraum	Sommertage [d/a]	Heiße Tage [d/a]
1961 – 1990	30,3	4,5
1981 – 2010	36,5	6,3
1987 – 2016	36,9	7,3
2015	Heiße Tage im Umland	Heiße Tage in der Stadt
Temp. > 30°C	17 Tage	37 Tage
Zeitraum	Frosttage [d/a]	Eistage [d/a]
1961 – 1990	91,1	29
1981 – 2010	86,4	26,2
1987 – 2016	84	23,6

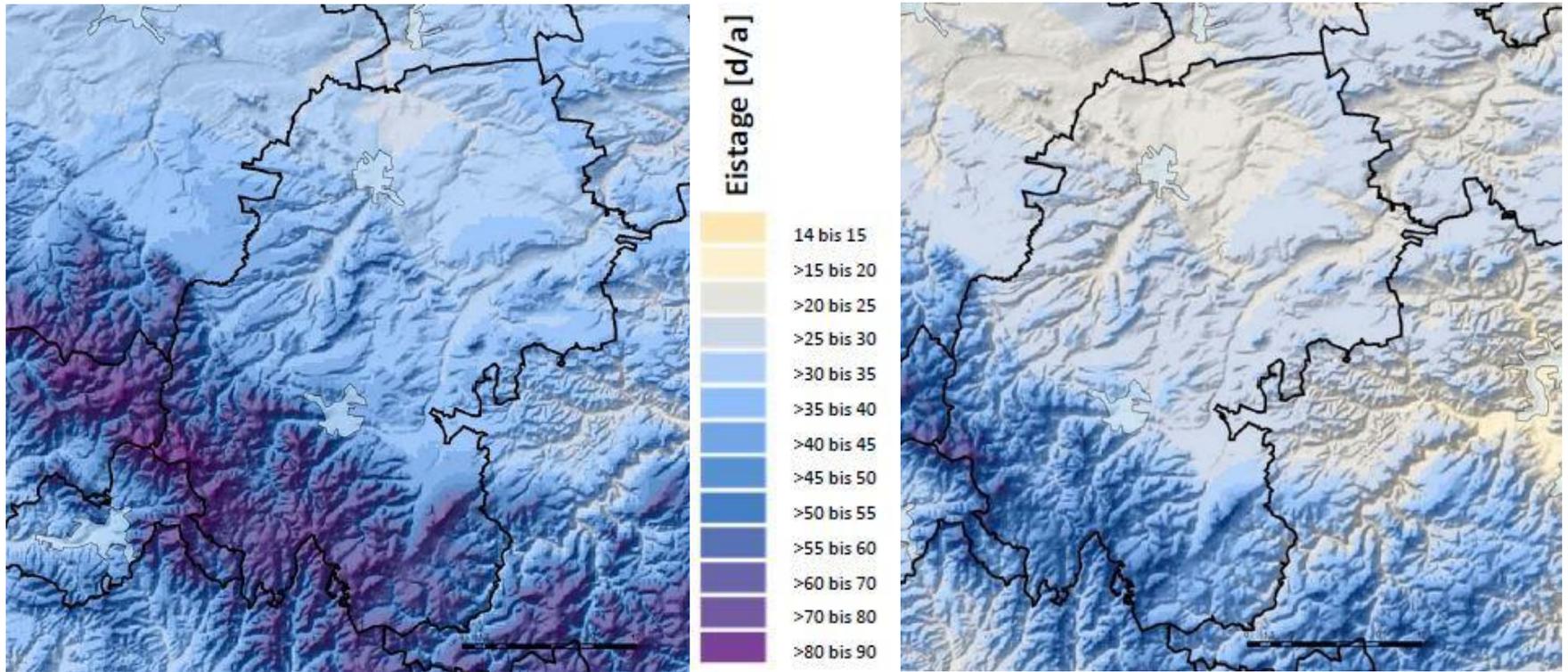
Strategie im Ilm-Kreis

- Bestimmung der Handlungsfelder mit Hilfe der Thüringer Klimaagentur und des KSM vom Ilm-Kreis
- **9 Handlungsfelder** (menschliche Gesundheit, Landwirtschaft und Boden, Wald- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Tourismus, Bauwesen, Verkehrswesen, Naturschutz, Katastrophenschutz)
- Vorstellung der Klimadaten und Rückkopplung mit dem Klimaschutzbeirat im Ilm-Kreis
- Durchführung von zwei Workshops, während derer durch Experten und Akteure (Bürger, Ämter und Unternehmen) gemeinsam Maßnahmen zu unterschiedlichen Handlungsfeldern erarbeiten
- Erstellung eines Maßnahmenkataloges für Klimaanpassungsstrategien der im Kreistag vorgestellt wird



Erster Workshop (14.11.2017) in Arnstadt © ThEGA

Beobachtete Klimadaten im Ilm-Kreis (Auszug)



1961-1990

Quelle: ReKis

1986-2015

Klimadaten im Ilm-Kreis (Auszug)

- Änderung der Jahresmitteltemperatur im Flächenmittel

1961-1990	6,9°C	1986- 2015	7,9°C	+ 1,0 K
------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------

- Änderung der Sommertag:

1961-1990	18,5d/a	1986-2015	25,8 d/a	+7,3 d/a = ca. 40%
------------------	----------------	------------------	-----------------	---------------------------

- Änderung der Hitzetage

1961-1990	1,7 d/a	1986-2015	4,2 d/a	+ 2,5 d/a = ca. 250%
------------------	----------------	------------------	----------------	-----------------------------

- Änderung der Frosttage

1961-1990	116,8 d/a	1986-2015	101,0 d/a	- 15,8 d/a = ca. 14%
------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------------------

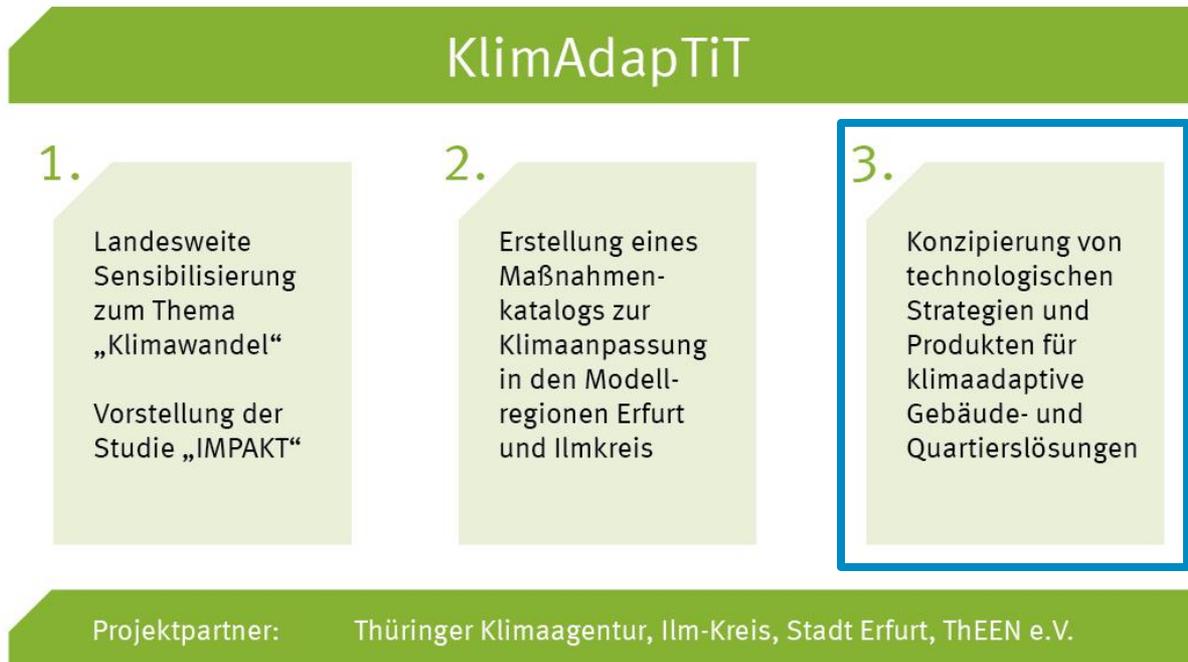
- Änderung der Eistage

1961-1990	44,3 d/a	1986-2015	31,3 d/a	-13,0 d/a = ca. 29 %
------------------	-----------------	------------------	-----------------	-----------------------------

- Änderung des Jahresniederschlages im Flächenmittel

1961-1990	924 mm	1986-2015	974 mm	+ 50 mm = 5 %
------------------	---------------	------------------	---------------	----------------------

Wie ist „KlimAdapTiT“ Aufgebaut?



3. Konzipierung technologischer Strategien und Produkte für klimaadaptive Gebäude- und Quartierslösungen

- Analyse des Ist-Zustandes der Gebäude hinsichtlich ihrer Altersstruktur und ihrer energetischen Eigenschaften
- Untersuchung unterschiedlicher Gebäudetypen (Wohn- und Nichtwohngebäude)
- Aufbereitung von bereits vorhanden klimaadaptiven Maßnahmen für Gebäude und Quartiere
- Entwicklung neuer klimaadaptiver Systeme und Lösungen
- planerische Berechnung / Umsetzung an zwei Beispielgebäuden und ein typischen Einfamilienhaus
- Überführung der Ergebnisse in ein Katalog



Gefördert durch:

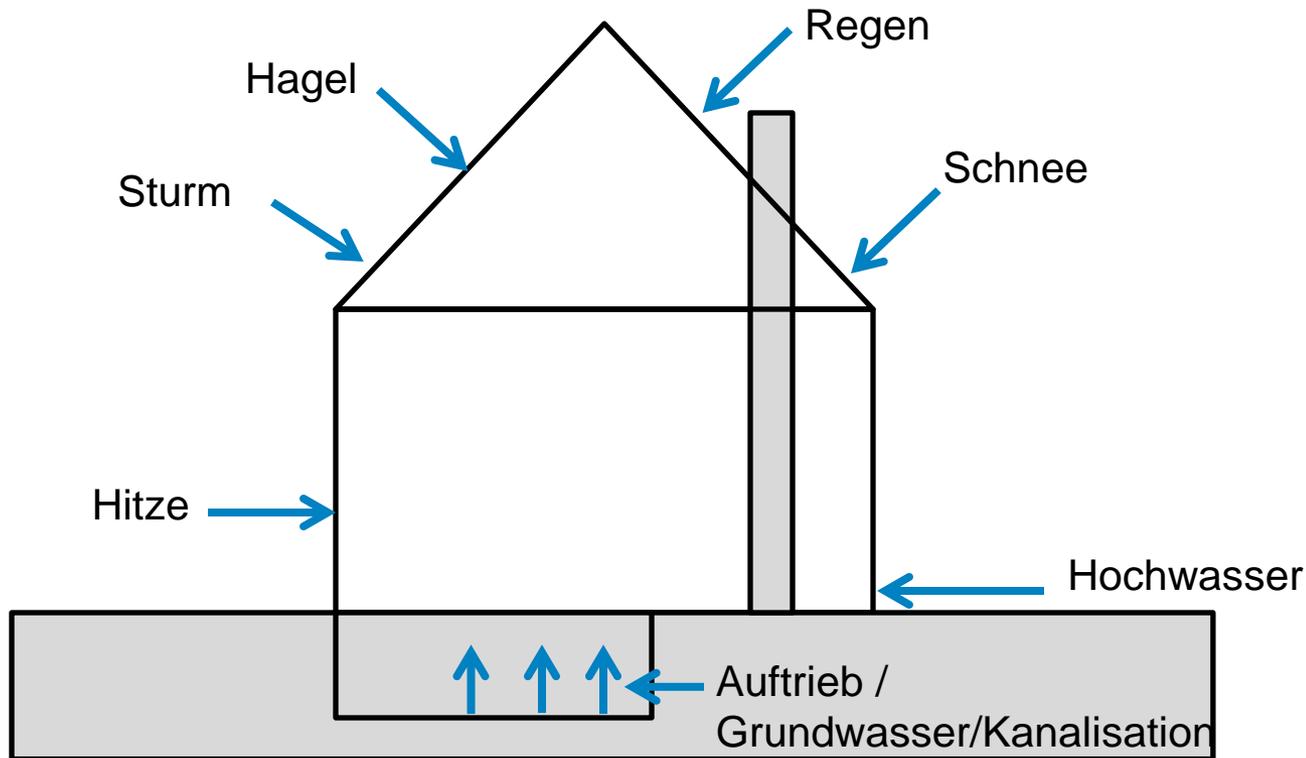


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Klimafolgen

Auswirkungen auf das Gebäude



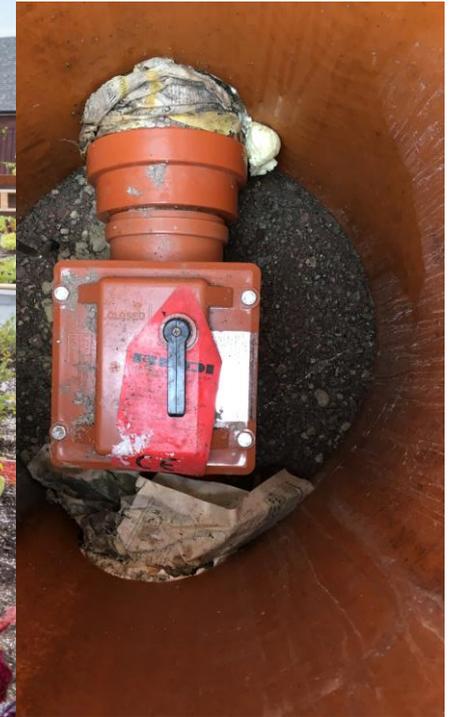
Anpassungsmaßnahmen

Mögliche Anpassungsmaßnahmen an Gebäuden und Quartieren (Beispiele)

- Vermeiden von starker Oberflächenversiegelung, Sickergruben
- Sonnenschutzverglasung / Sonnenschutzfolie
- Helle Fassadenfarbe, evtl. helle Ziegel
- Adiabate Fassadenkühlung
- Dach- und Fassadenbegrünung, Schaffen von Grünflächen
- Außenliegende Verschattungselemente (Bäume, Roll-, Klapp- oder Fassadenmarkisen etc.)
- Rückstauklappe (Keller)
- Sturmhaken oder Sturmklammern
- Schwarze / Weiße Wanne (Keller)
- Anhebung von tief liegenden Gebäudeöffnungen
- Monolitische Bauweise

Anpassungsmaßnahmen

Mögliche Anpassungsmaßnahmen an Gebäuden



Torsten Lang (ThEGA)
15.11.2018 · 29 von 32 Seiten

© N-Media-Images - Fotolia

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Links

www.klimadaptit.de

www.kompass-naturgefahren.de

<http://www.thueringen.de/th8/klimaagentur/klimawandel/kommunen/beobachtung/index.aspx>

<http://www.thueringen.de/th8/klimaagentur/ksb/unwetter/index.aspx>

Weitere Informationen / Publikationen

- Thüringer Ministerium Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN) / Referat 44
→ TLUG → Thüringer Klimaagentur
- 2012 Handbuch Klimawandelgerechte Stadtentwicklung für Jena (ThINK)
- 2013 Veröffentlichung der „IMPAKT“ Studie (TMLFUN)
- 2015 Teil II – Klimakonzept / Raumentwicklungsstrategie Klimawandel (Planungsregion Südwestthüringen)
- 2016 Beobachteter Klimawandel in Thüringen (TLUG)
- 2016 Bäume in Jena (Stadtbaumkonzept) (ThINK)
- 2017 Klimawandelfolgen in Thüringen / Monitoringbericht 2017 (TMUEN)
- 2017/2018 Veranstaltungsreihe „Klima im Wandel“
- 2019 geplant Veröffentlichung Fortschreibung von „IMPAKT II“

Kontakt

Dr. Olaf Schümann

Projektleiter
Energieeffizienz



0361 5603-460



Olaf.schuemann@thega.de

Torsten Lang

Junior-Projektleiter
Kommunale
Klimaanpassungsstrategien



0361 5603-229



torsten.lang@thega.de

Besuchen Sie uns unter www.klimadaptit.de!



© weerapat1003 - Fotolia

Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur
GmbH (ThEGA)
Mainzerhofstraße 10
99084 Erfurt

Förderkennzeichen: **03DAS061**