Klimastationen im GeoPortal

Handreichungen zum Geowerkzeug

	Inhalt	Seite
1	**Einführung**	**2**
1.1.	**Hinweise**	**2**
1.2.	**Quellen**	**2**
1.3.	**Starten des Geowerkzeugs**	**2**
2	**Funktionen und Einstellungen**	
2.1.	**Klimastationen und Klimadiagramme auswählen**	**3**
	• Diagramme über Symbole in der Karte auswählen	
	• Diagramm über die Ortssuche finden	
	• Gruppen von Stationen über den Abfragemanager auswählen (mit Beispielen)	
2.2.	**Kartenansichten**	**5**
	• Maßstab ändern	
	• Anzeige und Beschriftung	
	• Hintergrundkarte	
	– OpenTopoMap	
	– MapsForFree Relief	
	– OpenStreetMap	
	– Satellitenkarte	
	• Beispiel für eine Bildschirmansicht	
2.4.	**Entfernen von Klimadiagrammen aus der Ansicht**	**6**
2.5.	**Klimadiagramm bearbeiten**	**7**
	• Inhalte eines Diagramms ausblenden	
	• Klimatabelle ein- und ausblenden	
	• Klimadiagramm-Fenster aus- und einblenden	
2.6.	**Klimadiagramm exportieren**	**7**
	• Download	
	• Beispiel für Ansicht eines exportierten Diagramms	
3	**Übungen für Schülerinnen und Schüler online**	**9**
	• Diagramm-Training	
	• Die räumliche Verortung von Klimadiagrammen	**10**
4	**Arbeitsmaterialien für Schülerinnen und Schüler**	**11**

© LMZ GeoPortal 2016

1 Einführung

1.1. Hinweise

Das Geowerkzeug bietet eine große Auswahl an Klimadiagrammen Baden-Württembergs nach Walther-Lieth. Die Diagramme basieren auf Daten aus dem Zeitraum 1981-2010. Die Klimastationen können wahlweise vor verschiedenen Kartenhintergründen wie *OpenTopoMap*, der freien topographischen Karte, auf *OpenstreetMap*-Basis oder Satellitenbildansichten dargestellt werden. Durch einfaches *Mouse-Over* wird das zugehörige Klimadiagramm der Station angezeigt. Alternativ bietet auch eine Suchfunktion mit Autovervollständigung den direkten Zugriff auf eine gewünschte Klimastation und das zugehörende Diagramm.

Für registrierte SESAM-Nutzer bietet das Geowerkzeug die Möglichkeit der Modifikation einer Diagrammdarstellung: Im ausgewählten Klimadiagramm können vor dem Exportieren sowohl Beschriftungen als auch Inhalte ausgeblendet werden, um das Diagramm für Aufgaben individuell zu verwenden. Damit lassen sich für den Unterricht schnell und problemlos binnendifferenzierte Übungen zum Zeichnen von Klimadiagrammen auf unterschiedlichen Niveaustufen erstellen. Die Klimadiagramme werden mit zugehörender Klimatabelle im veränderbaren DOCX-Format exportiert.

1.2. Quellen

Klimadaten:

DWD Deutscher Wetterdienst
Frankfurter Straße 135
Postfach 100465
63004 Offenbach

Hintergrundkarten:

OpenTopoMap: http://opentopomap.org/credits
MapsForFree Reliefkarte: http://maps-for-free.com/
OpenStreetMap: http://www.openstreetmap.de/impressum.html
ESRI Satellit: http://www.esri.com/legal/software-license

Quellenzitat:

Bei der Verwendung von Abbildungen (z.B. Screenshots) aus dem Geowerkzeug „Klimadiagramme Baden-Württemberg“ ist folgende Angabe zu machen:

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, GeoPortal http://geo.lmz-bw.de/klima-bw [Datum]

1.3. Starten des Geowerkzeugs

1. Browser öffnen (**empfohlen wird die Verwendung von Firefox, Chrome, Opera**)
2. Eingabe der Geoportal-Adresse http://geo.lmz-bw.de/klima-bw

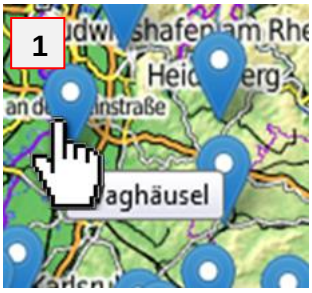
© LMZ GeoPortal 2016

2. Funktionen und Einstellungen

2.1. Klimastationen und Klimadiagramme auswählen

- **Diagramme über Symbole in der Karte auswählen:**

  Überstreichen des Symbols einer Klimastation mit dem Mauszeiger / Mouse-Over (1):
  Diagramm wird im Fenster zur Ansicht groß eingeblendet.
  Die Stationsauswahl mit Linksklick abschließen.
  Ausgewählte Stationen erscheinen rot* markiert auf der Karte und als kleine Diagramme am unteren Bildschirmrand. Maximal fünf ausgewählte Klimastationen können gemeinsam angezeigt werden.

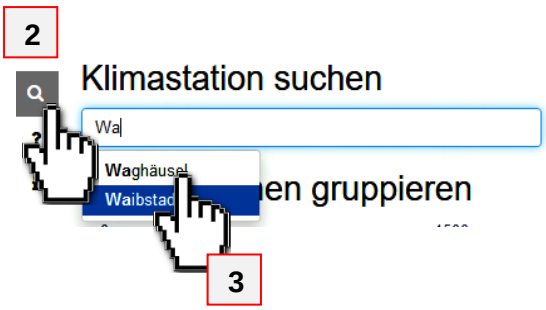


  Linksklick auf ein verkleinertes Diagramm lässt dieses im Fenster vergrößert erscheinen. Die Station zu diesem Diagramm erscheint auf der Karte als grünes* Symbol.

  ** Anzeige der Klimastationen muss aktiviert sein (Seite 6)*

- **Diagramm über die Ortssuche finden:**

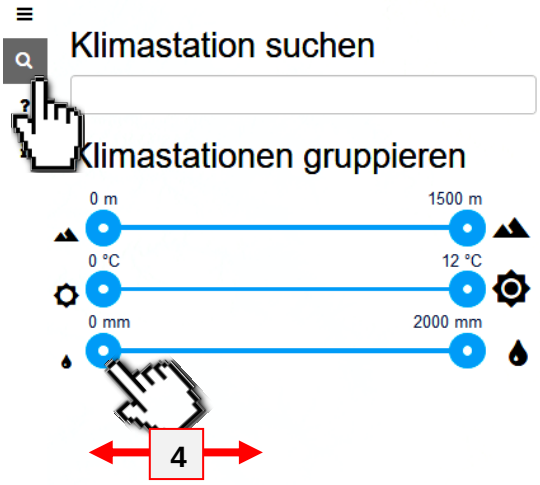
  Suchfunktion aktivieren mit Linksklick auf den Button „*Lupe*“ (2).
  Ortsname eingeben: verfügbare Klimastationen erscheinen zur Auswahl mit Auflistung in alphabetischer Abfolge; zur automatischen Vervollständigung des Stationsnamens bzw. zur Auswahl mit Linksklick auf den gewünschten Stationsnamen (3):
  Diagramm wird im Fenster eingeblendet.



- **Gruppen von Stationen über den Abfragemanager auswählen:**

  Funktion aktivieren mit Linksklick auf den Button „Lupe“ (2).

  Klimastationen gruppieren: zur Auswahl mit gedrückter linker Maustaste den Schieberegler auf gewünschten Wert schieben (4).



  Auswahl nach Höhenlage

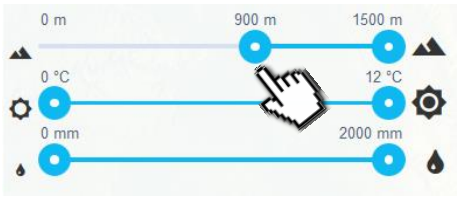
  Auswahl nach Jahresmitteltemperatur

  Auswahl nach Jahresniederschlag

© LMZ GeoPortal 2016

Beispiele für Stationsgruppen, die mit dem Abfragemanager ausgewählt wurden:

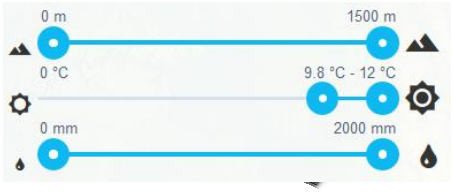
Bsp. 1



Angezeigt werden alle Klimastationen, die über 900 m Höhe liegen.



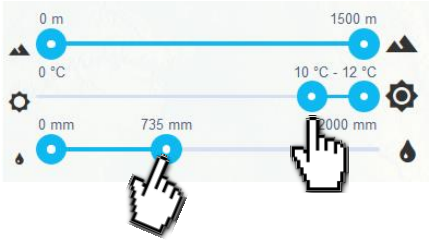
Bsp. 2



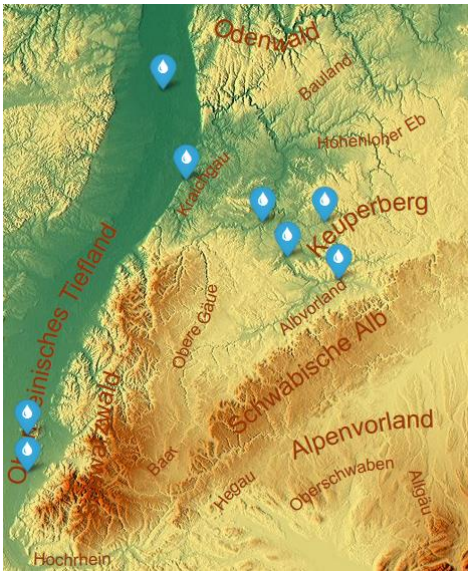
Angezeigt werden alle Klimastationen, die eine Jahresdurchschnittstemperatur von über 9,8° C aufweisen.
Deutlich wird hier bereits der Zusammenhang zwischen Höhenlage und Jahresdurchschnittstemperatur.



Bsp. 3



Angezeigt werden alle Klimastationen, die über 10° C Jahresdurchschnittstemperatur und maximal 735 mm Jahresniederschlag aufweisen, und somit besonders trockene Regionen in Baden-Württemberg repräsentieren.



© LMZ GeoPortal 2016

2.2. Kartenansichten

Maßstab ändern:
- - Zoom: kleinerer Maßstab
+ - Zoom: größerer Maßstab

Klimastationen und Beschriftung anzeigen:
die Marker der geographischen Lage der ausgewählten Stationen und die aller Stationen können separat ein- und ausgeblendet werden: Ein- und Ausblenden der Informationen mit Linksklick (Häkchen setzen).

Hintergrundkarte auswählen:
Linksklick auf Kartentyp in der *Kartenansicht*

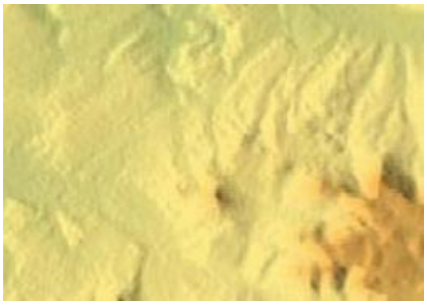


← **Zoomfunktion**

← **Klimastationen Beschriftungen**

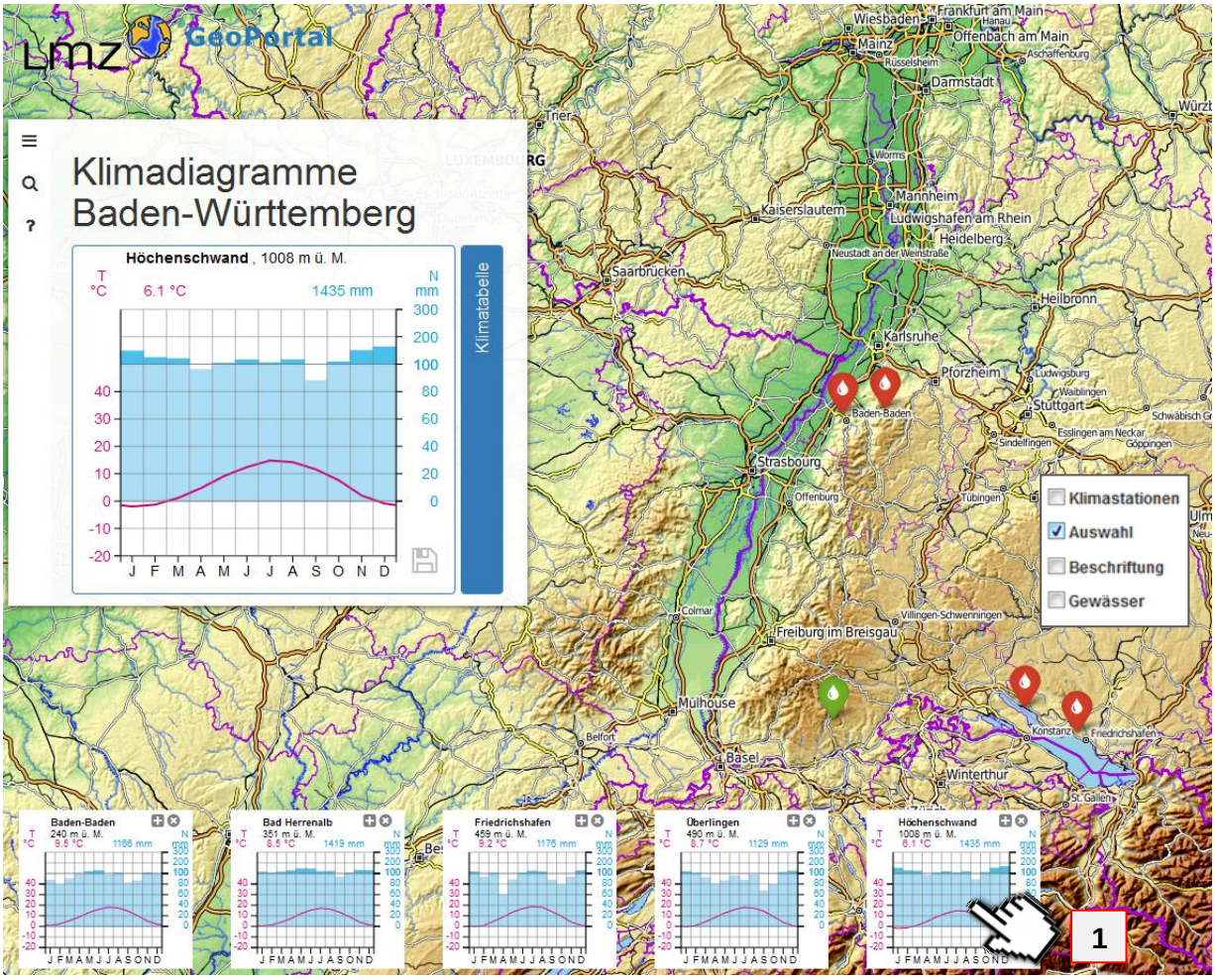
← **Kartenansicht**

Die gewählte Zoomstufe wirkt sich auf die Kartendarstellung aus:

	Darstellung bei kleinem Maßstab	**Darstellung bei großem Maßstab**
OpenTopoMap		
MapsForFree Relief		
OpenStreetMap		
Satellitenbild		

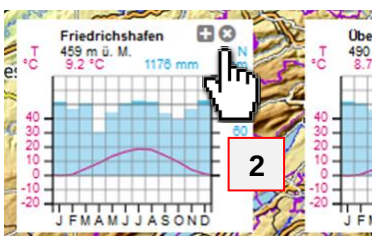
© LMZ GeoPortal 2016

Beispiel für eine Bildschirmansicht



- Insgesamt wurde hier die maximale Zahl von fünf Klimadiagrammen ausgewählt.
- Nur die ausgewählten Klimadiagramme sind auf der Karte als rote Marker sichtbar. Hierfür wurden über den Button *„Kartenansicht – Klimastation/Beschriftungen“* die übrigen Klimadiagramme Baden-Württembergs ausgeblendet (Seite 6).
- Die fünf Klimadiagramme in kleiner Form am unteren Bildrand wurden in der Reihenfolge ihrer Auswahl eingeblendet.
- Eine vergrößerte Diagrammdarstellung erfolgte nach Linksklick auf ein kleines Klimadiagramm (1).
- Der grüne Marker erscheint für die gewählte Klimastation, deren Klimadiagramm im Fenster groß dargestellt wird.

2.4. Entfernen von Klimadiagrammen aus der Ansicht



Beim kleinen Klimadiagramm Linksklick auf das Symbol *„Schließen“* (2).
Es erlischt auch der Marker der entspr. Klimastation in der Kartenansicht. Kleine Diagramme, die rechts vom gelöschten standen, rutschen nach links. Das vergrößerte Diagramm erlischt nicht sofort, sondern wird ersetzt, wenn die vergrößerte Ansicht für ein anderes Diagramm gewählt wird.

© LMZ GeoPortal 2016

2.5. Klimadiagramm bearbeiten

- **Inhalte eines Diagramms aus- und einblenden:**

  Linksklick auf den Monat blendet die entsprechende Temperatur- und Niederschlagsdarstellung aus und wieder ein, siehe Abbildung unten (1), Linksklick auf den Stationsnamen blendet diesen ebenso aus oder ein (2).

  In der exportierten Datei und beim Ausdruck des Diagramms fehlen diese Inhalte dementsprechend.

- **Klimatabelle ein- und ausblenden:**

  Linksklick auf den blauen Balken mit der Aufschrift *„Klimatabelle“* (3).

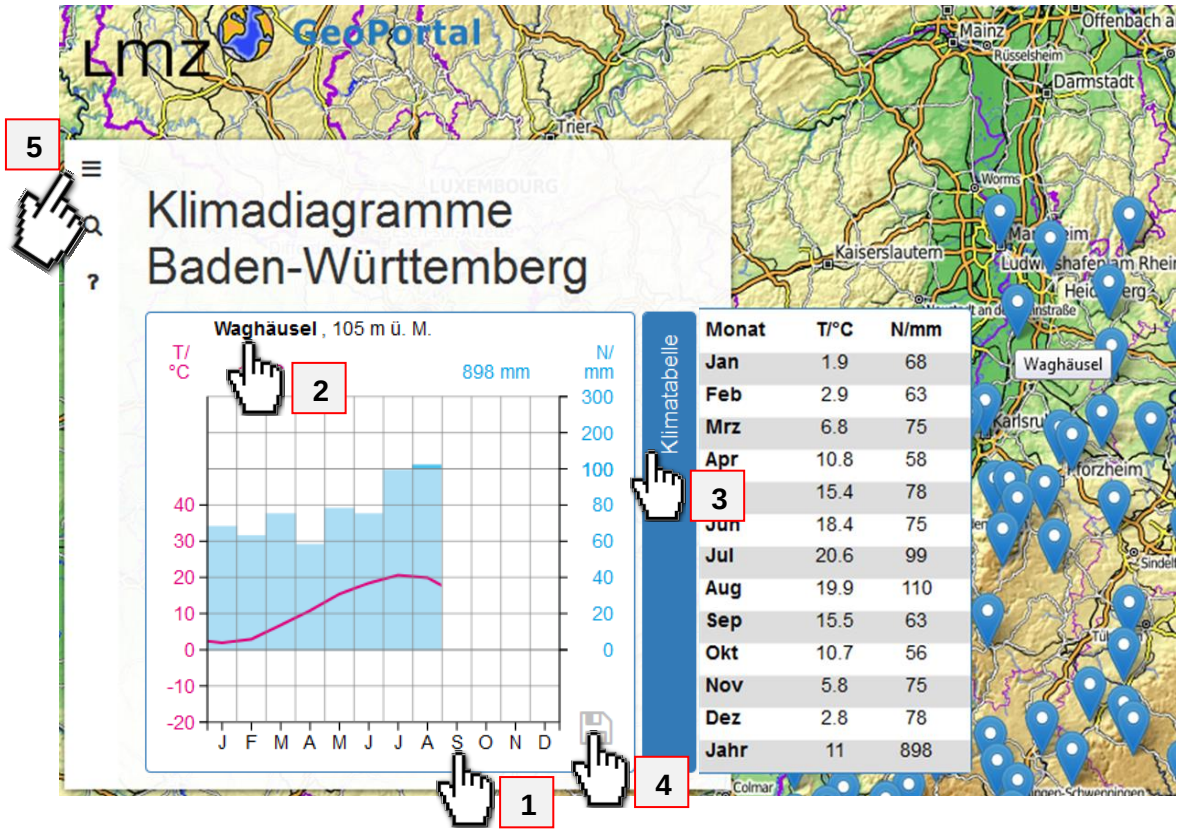
- **Gesamtes Fenster aus- und einblenden:**

  Linksklick auf den Button *„Minimierung“* (5).

2.6. Klimadiagramm exportieren

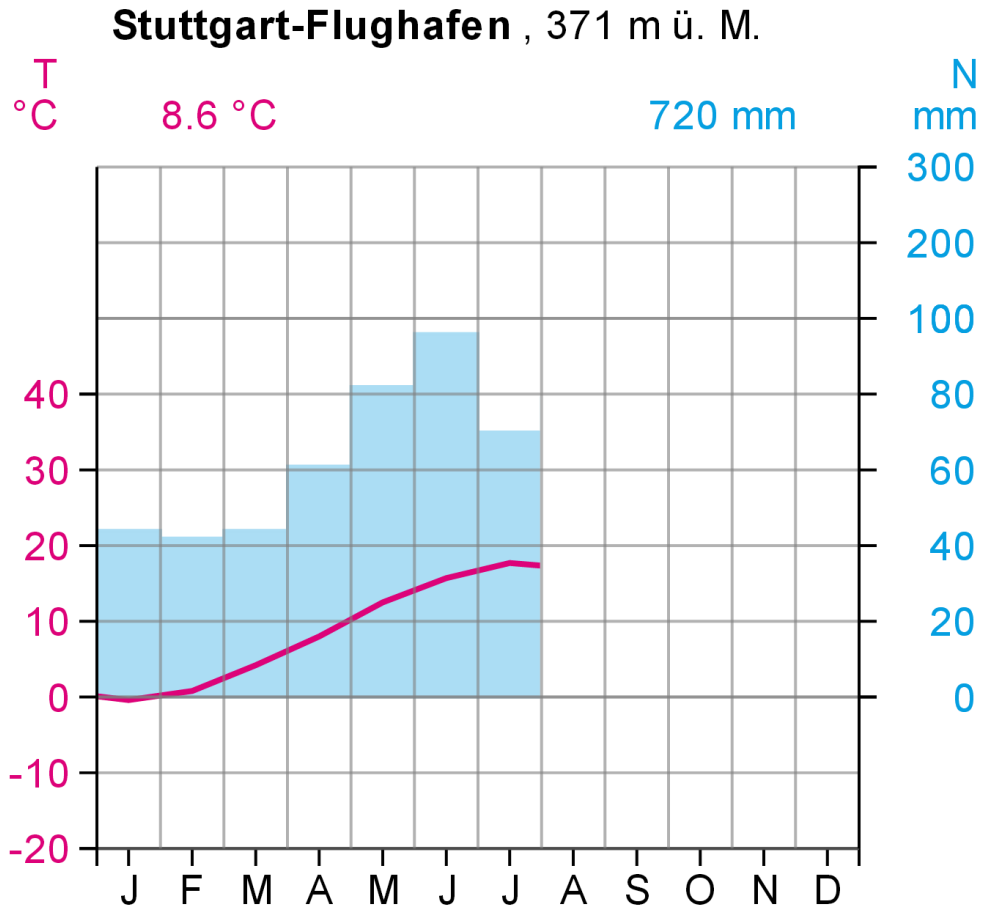
Zur Nutzung dieser Funktion muss der Anwender beim Landesmedienzentrum Baden-Württemberg registriert sein und sich mit den persönlichen Kenndaten einloggen.
(Zur Registrierung: www.lmz-bw.de oder direkt [hier](#)).

Linksklick auf den Button *„Exportieren“*: Es wird ein WORD-Dokument im docx-Format generiert und mit Klimadiagramm und Klimatabelle zum Download bereitgestellt (4), siehe Seite 8.



© LMZ GeoPortal 2016

Beispiel für Ansicht eines exportierten Klimadiagramms mit zugehöriger Tabelle



Monat	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
T/°C	-0,4	0,8	4,2	8,0	12,5	15,7	17,7	17,0	13,1	9,0	3,9	0,6	**8.6**
N/mm	44	42	44	61	82	96	70	79	57	43	55	48	**720**

Datenquelle: Deutscher Wetterdienst DWD

Das Klimadiagramm wird im exportierten WORD-Dokument als **Grafik** eingebunden. Hier im Beispiel ist es entsprechend einer vorausgegangenen Bearbeitung unvollständig (siehe 2.1.). Die Größe des Diagramms kann skaliert werden. Es kann in andere WORD-Dokumente oder Grafik-Programme übertragen werden.

Die Klimatabelle wird bei jedem Export vollständig ausgegeben, auch wenn Monate im Diagramm ausgeblendet wurden. Sie ist in **echtem Tabellenformat** eingebunden. Die Tabelle kann bearbeitet werden oder in andere WORD-Dokumente oder in das Programm EXCEL zur weiteren Bearbeitung kopiert werden.

© LMZ GeoPortal 2016

3 Übungen für Schülerinnen und Schüler online

3.1. Diagramm-Training

Auf der Seite http://geo.lmz-bw.de/klima-bw/ können Schülerinnen und Schüler die Arbeit mit Klimadiagrammen individuell trainieren. Das Geowerkzeug kann sowohl in der Schule als auch am häuslichen Arbeitsplatz ohne Zugangsbeschränkung genutzt werden.

Beginnend mit Beschreibung und Vergleich der vier vorgegebenen Stationen Stuttgart und Feldberg sowie Mannheim und Münsingen (Aufgabe 1,2) stellt der Schüler Zusammenhänge zwischen Temperatur, Niederschlag und geographischer Lage her (Aufgabe 3). Er formuliert daraufhin eine Regel (Aufgabe 3), die ihm hilft Klimadiagramme in Baden-Württ. räumlich zu verorten (Aufgabe 4).

Aufgaben ① - ④

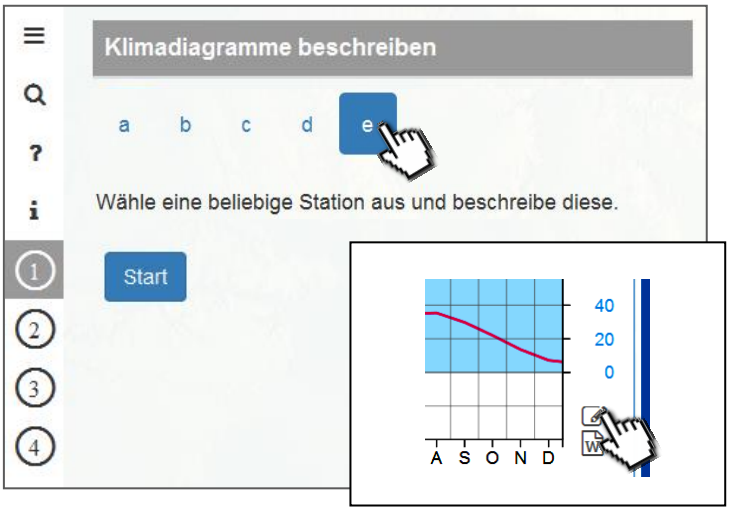
1 Klimadiagramme beschreiben

(In Teilaufgabe 1e können frei gewählte Stationen beschrieben werden. Nach der Wahl einer solchen Station wird das Textfenster nach Linksklick auf den Button „Beschreiben“ geöffnet.)

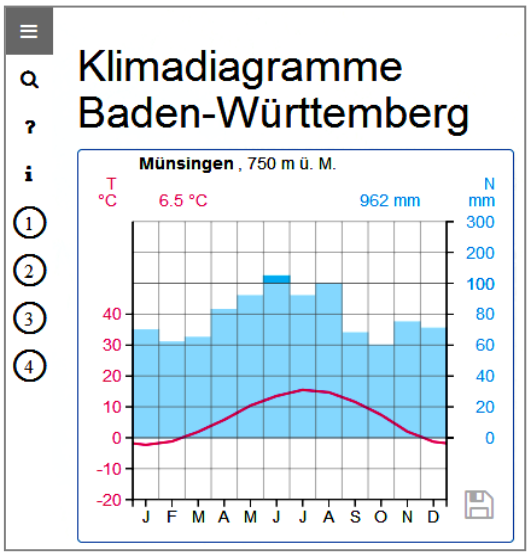
2 Klimadiagramme vergleichen

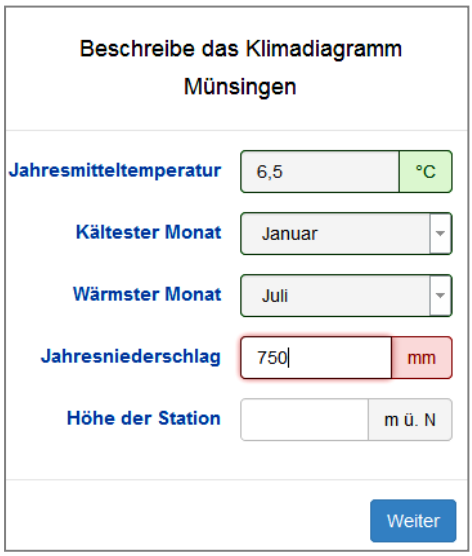
3 Regeln erstellen

4 Diagramme räumlich zuordnen



Über die Richtigkeit seiner Antworten, die in vorgegebene Fenster eingetragen werden, erhält der Schüler umgehend Rückmeldung: der Rahmen des Fensters erscheint Rot bei falschem Eintrag. Die Antwort kann korrigiert und die Bearbeitung weiterer Teilaufgaben danach fortgesetzt werden, Beispiel Aufgabe 1e:

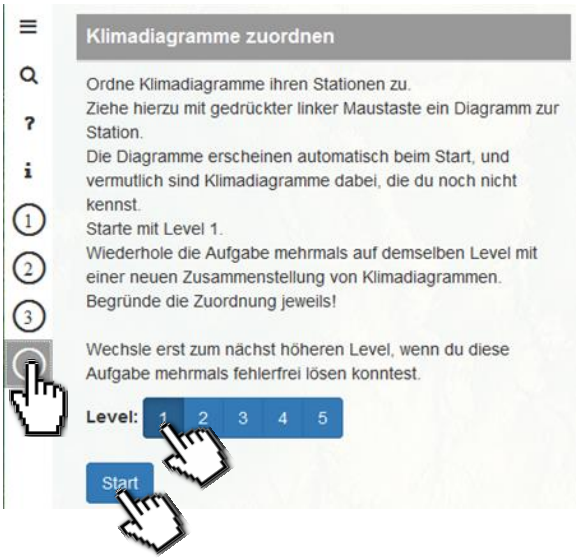


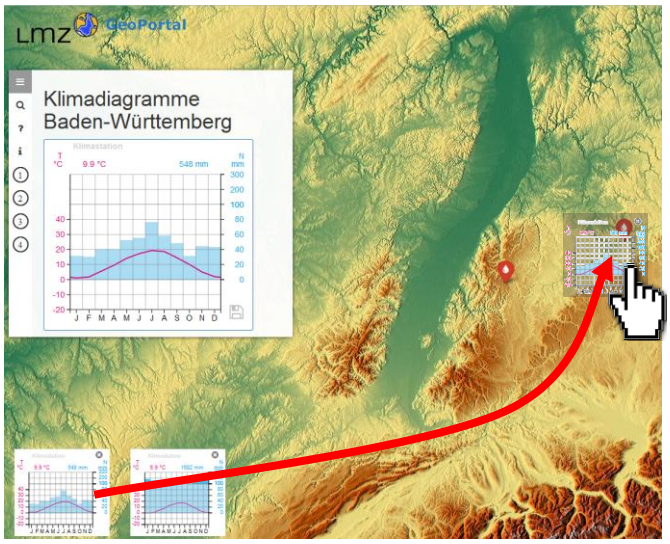


© LMZ GeoPortal 2016

3.2. Die räumliche Verortung von Klimadiagrammen

In Aufgabe 4.) wird der Schüler aufgefordert, Klimadiagramme ihren Stationen begründet zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt durch Drag-and-Drop, indem ein kleines Diagramm mit gedrückter Maustaste zur entspr. Station auf der Karte gezogen wird. Bei korrekter Zuordnung erscheint ein grünes Symbol am entsprechenden Diagramm.





Für die Klassenstufe 5/6 sind die Schwierigkeitsgrade Level 1 und 2 zu wählen.

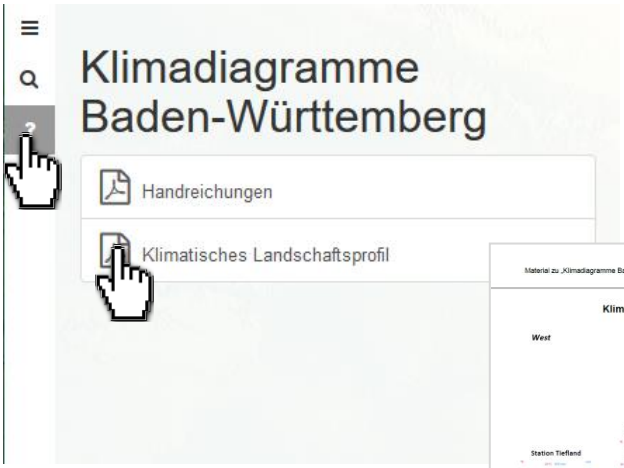
Level 1: bei Linksklick auf den Start-Button werden per Zufallsauswahl zwei Klimastationen auf der Karte und am unteren Bildrand deren Klimadiagramme automatisch angezeigt. Bei erneutem Klick auf den Startbutton erfolgt eine neue Kombination. Die Zufallsauswahl der Klimastationen beschränkt sich bei diesem Level auf großen Niederschlags- und Temperaturkontrast:
Station Mittelgebirgshochlage (sehr geringe Jahrestemperaturen bei hohen Niederschlägen) – Tieflandstation (sehr hohe Jahrestemperaturen bei geringen Niederschlägen). Die einfache Regel, die in Aufgabe 3 erarbeitet wurde, kann angewendet werden (Hochlage - geringe Jahresmitteltemperatur // geringe Jahresmitteltemperatur – hohe Niederschlagsmenge).

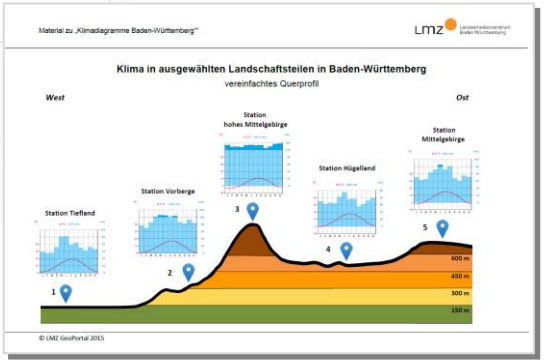
Level 2: bei Linksklick auf den Start-Button werden per Zufallsauswahl drei Klimastationen auf der Karte und am unteren Bildrand deren Klimadiagramme automatisch angezeigt. Bei erneutem Klick auf den Startbutton erfolgt eine neue Kombination. Die Auswahl der Klimastationen beinhaltet eine Station der Mittelgebirgshochlage, jedoch keine Tieflandstationen mehr, sondern Stationen mit mittleren Jahresniederschlägen und mittleren Jahrestemperaturen.

Level 3 bis 5: Anzahl an Stationen aus der Zufallsauswahl wird mit zunehmendem Level erhöht. Gleichsam wird die Vielfalt größer. Dadurch verringert sich der inhaltliche Kontrast zwischen einzelnen Diagrammen, die Zuordnungsaufgabe wird anspruchsvoller: A**spekte von Luv- und Leelage bzw. die relative Lage zu Mittelgebirgen sind als Begründung bei diesen Level hinzuzuziehen.**

© LMZ GeoPortal 2016

4 Arbeitsmaterialien für Schülerinnen und Schüler





Für den direkten Zugriff stehen dem Anwender Arbeitsmaterialien im PDF-Dateiformat zur Verfügung.

© LMZ GeoPortal 2016