

## Material 2: Entwicklung verschiedener Naturkatastrophen in den Jahren 1960-2019

Basierend auf Daten des Zentrums für Forschung zur Epidemiologie von Katastrophen (CRED) konnten innerhalb der Jahre 1960 bis 2019 die folgenden absoluten Häufigkeiten ermittelt werden. Dabei handelt es sich zum einen um die Gesamtzahl aller weltweit gemeldeten Naturkatastrophen und zum anderen um die Zahl aller weltweit gemeldeten Extremtemperatur-Ereignisse (Hitze- bzw. Kältewellen) in den angegebenen Jahren:

Eine komplette Auflistung aller Tabellenwerte für alle Gruppen befindet sich am Ende des Doks.

Jahre	Naturkatastrophen global gesamt		Extremtemperatur-Ereignisse global gesamt		
	<i>absolut</i>	<i>relativ (in %)</i>	<i>absolut</i>	<i>relativ (in %)</i>	<i>relativ zu *,~,# (in %)</i>
1960-1979	1386 (*)	11	24	4	24/1386=2%
1980-1999	4230 (~)	33	130	22	130/4230=3%
2000-2019	7210(#)	56	431	74	431/7210=6%
	<i>Summe</i>		<i>Summe</i>		
1960-2019	12826	100	585	100	

Aus <https://ourworldindata.org/natural-disasters#all-charts-preview>.

### Aufgabe 1:

- Vervollständigt gemeinsam die obenstehende Tabelle mithilfe eures Taschenrechners. Die Symbole \*,~ und # bedeuten, dass Ihr in der ganz rechten Spalte die Häufigkeiten relativ zu den entsprechend gekennzeichneten Werten berechnen sollt. **Wichtig: Gebt die relativen Häufigkeiten in % an und rundet dabei auf ganze Zahlen!**
- Diskutiert Eure Ergebnisse! Wie hat sich die Anzahl der gesamten weltweiten Naturkatastrophen entwickelt? Wie hat sich die Anzahl der weltweiten Extremtemperatur-Ereignisse entwickelt? Wie hat sich der Anteil dieser Ereignisse an der Gesamtzahl aller Naturkatastrophen verändert? Fällt Euch noch etwas auf? Schreibt Eure Überlegungen auf!

*Die Gesamtzahl an Naturkatastrophen ist weltweit drastisch angestiegen. Dabei fällt auf, dass mehr als die Hälfte der globalen Naturkatastrophen von 1960-2019 in den letzten 20 Jahren stattgefunden haben.*

*Bei Extremtemperaturereignissen lässt sich ein noch stärkerer Trend beobachten, was angesichts der großen Anzahl von Hitzewellen seit der Jahrtausendwende nicht überraschend ist. Diese Entwicklung ist auch hinsichtlich der menschlichen Gesundheit beunruhigend. In ihrem „Policy Brief für Deutschland“ Ende 2019 (Dokument liegt dem Material bei) zitierte die Bundesärztekammer eine Studie, nach der das Risiko für Herzinfarkte mit steigender Temperatur wächst.*

*Extremtemperaturereignisse machen zwar nur einen geringen Gesamtanteil an der Gesamtzahl der Naturkatastrophen aus, jedoch hat der prozentuale Anteil bis 2019 deutlich zugenommen. Weiterhin ist zu beachten, dass die meisten Extremtemperaturereignisse bis zu mehreren Tagen/Wochen andauern können.*

## Aufgabe 2:

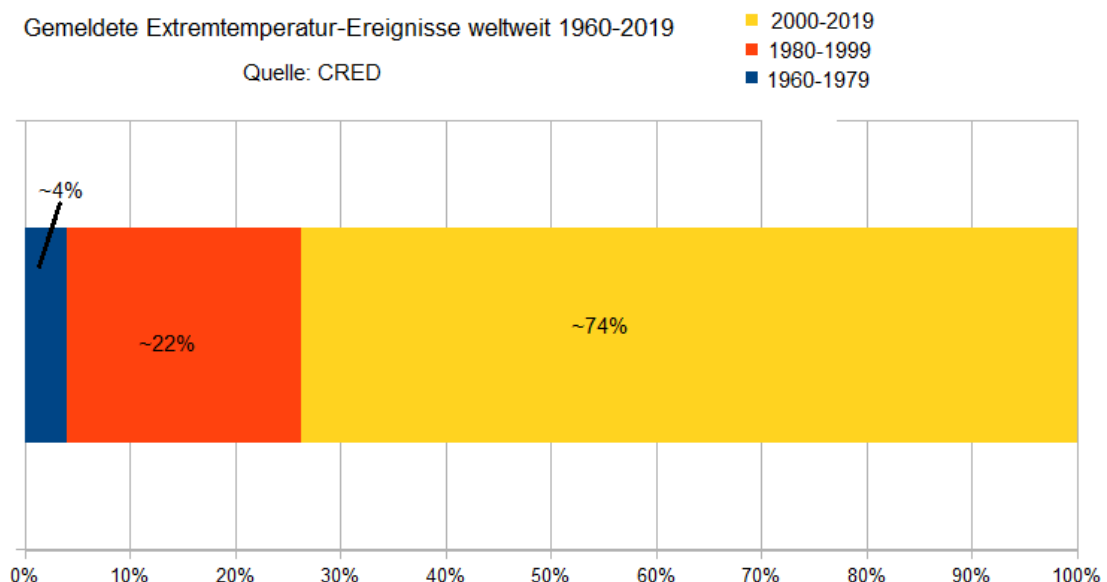
- a) Lest Euch zunächst die folgenden Texte auf der Hilfekarte (**Material 3**) durch:
- b) Besprecht die Texte innerhalb der Gruppe. Fällt Euch etwas ein, worauf man besonders achten muss? Schreibt es auf!

*Bei beiden Diagrammtypen ist unbedingt zu beachten, dass die 100%-Größen, d.h. die Gesamtlänge der Horizontalachse beim Streifendiagramm und die 360° „Winkel“ im Kreis mit der Dezimaldarstellung der relativen Häufigkeit multipliziert werden müssen, um sinnvolle Ergebnisse zu erhalten.*

*Beim Streifendiagramm muss auf eine gleichmäßige Unterteilung der horizontalen Achse geachtet werden und darauf, dass die Länge eines Streifens immer ab dem Ende des vorherigen Streifens (nicht von Null aus) gemessen werden muss (natürlich nicht beim Streifen ganz links).*

*Beim Kreisdiagramm muss unbedingt auf das Korrekte Anlegen des Geodreiecks geachtet werden, damit der Kreisabschnitt im richtigen Winkel eingezeichnet werden kann.*

- c) Zeichnet jetzt selbst **jeder** ein Streifen- und ein Kreisdiagramm zu den Extremtemperatur-Ereignissen aus der Tabelle in Aufgabe 1 (in der Tabelle blau hinterlegt) in euer Heft!



*Bei einem Kreisdiagramm muss der Teilwinkel des 74% - Abschnitts ca. 266° betragen, der des 22%-Abschnitts ca. 79° betragen und der des 4%-Abschnitts ca. 15°. Rundungsfehler sind hier grundsätzlich aufgrund der Genauigkeit der Werkzeuge zu erwarten.*

- d) Vergleicht Eure Ergebnisse! Habt ihr unterschiedliche Ergebnisse?

### Aufgabe 3:

Überlegt die folgenden Fragen innerhalb eurer Gruppe:

- a) Wofür sind Eurer Meinung nach **Streifendiagramme** besser geeignet?

*Aufgrund der Horizontalen Anordnung und der skalierten Achse kann man die Breitenunterschiede zwischen den Streifen leichter erkennen. Das ist gerade dann sinnvoll, wenn man mehrere verschiedene ähnlich lange Streifen hat.*

- b) Wofür sind Eurer Meinung nach **Kreisdiagramme** besser geeignet?

*Kreisdiagramme sind dementsprechend besonders sinnvoll bei unterschiedlich großen Anteilen. Weiterhin veranschaulicht die Kreisform direkt, dass die relativen Häufigkeiten in der Summe 100% ergeben müssen.*

- c) Kann man die Daten aus der Tabellenspalte **ganz rechts** auch in einem Kreis- oder Streifendiagramm darstellen?

*Diese relativen Häufigkeiten basieren auf unterschiedlichen Gesamtzahlen und können deshalb nicht zu 100% aufaddiert werden. Daher sind sie für eine Darstellung im Streifen- oder Kreisdiagramm ungeeignet.*

### Aufgabe 4:

Stellt Eure Ergebnisse Eurer Klasse vor!

Lösungen zu den Tabellen  
(M2.1 - M2.4)

	Abs. Hfr.	Rel. h.	
ges	1386	11%	1960 - 1979
	4230	33%	1980 - 1999
	7210	56%	2000 - 2019
	$\Sigma$ 12826	100%	
Rel. Anteil zu Ges.			
			2%
			3%
			6%
Temp.	24	4%	
	130	22%	
	431	74%	
	$\Sigma$ 585	100%	
Rel. Anteil zu Ges.			
			36%
			34%
			27%
Wetter	503	13%	
	1457	37%	
	1976	50%	
	$\Sigma$ 3936	100%	
Rel. Anteil zu Ges.			
			8%
			6%
			5%
Dürrer	113	16%	
	263	37%	
	333	47%	
	$\Sigma$ 709	100%	
Rel. Anteil zu Ges.			
			30%
			33%
			44%
Überfliegen:	418	8%	
	1389	28%	
	3199	64%	
	$\Sigma$ 5006	100%	