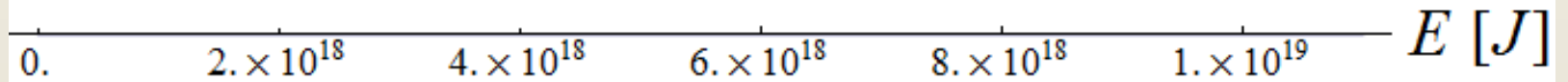


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Freigesetzte seismische Energie:

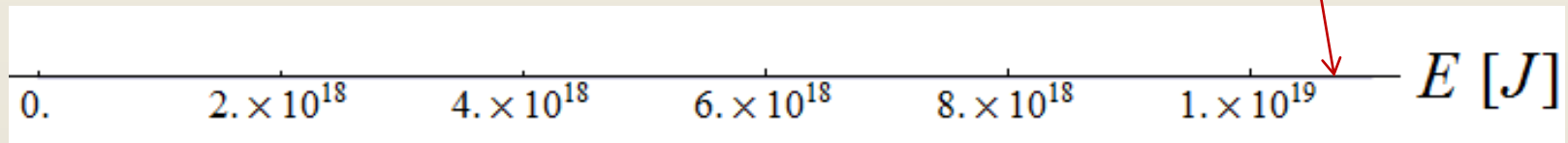


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Freigesetzte seismische Energie:

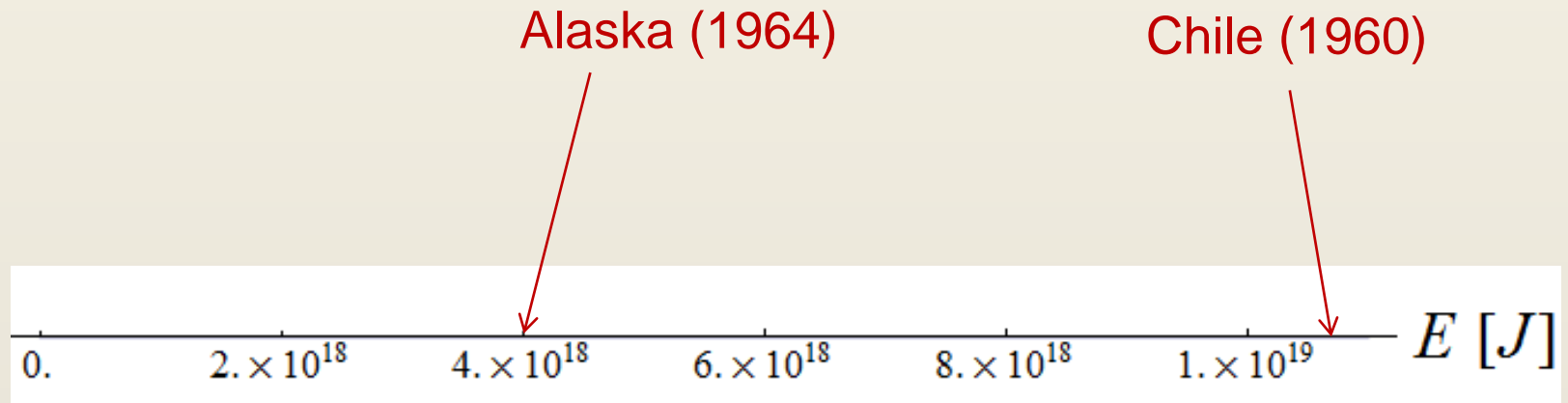
Chile (1960)



# Der Logarithmus in der Geologie

---

Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

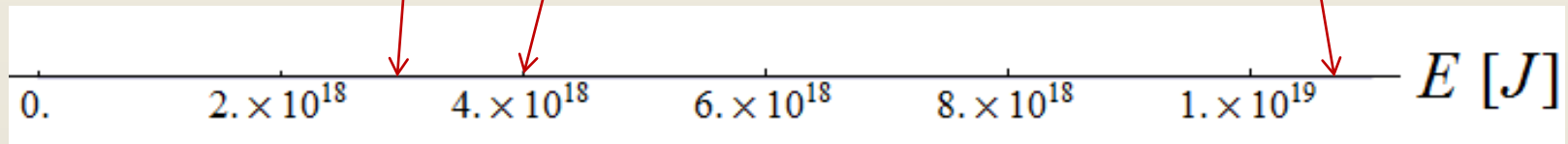
---

Freigesetzte seismische Energie:

Sumatra (2004)

Alaska (1964)

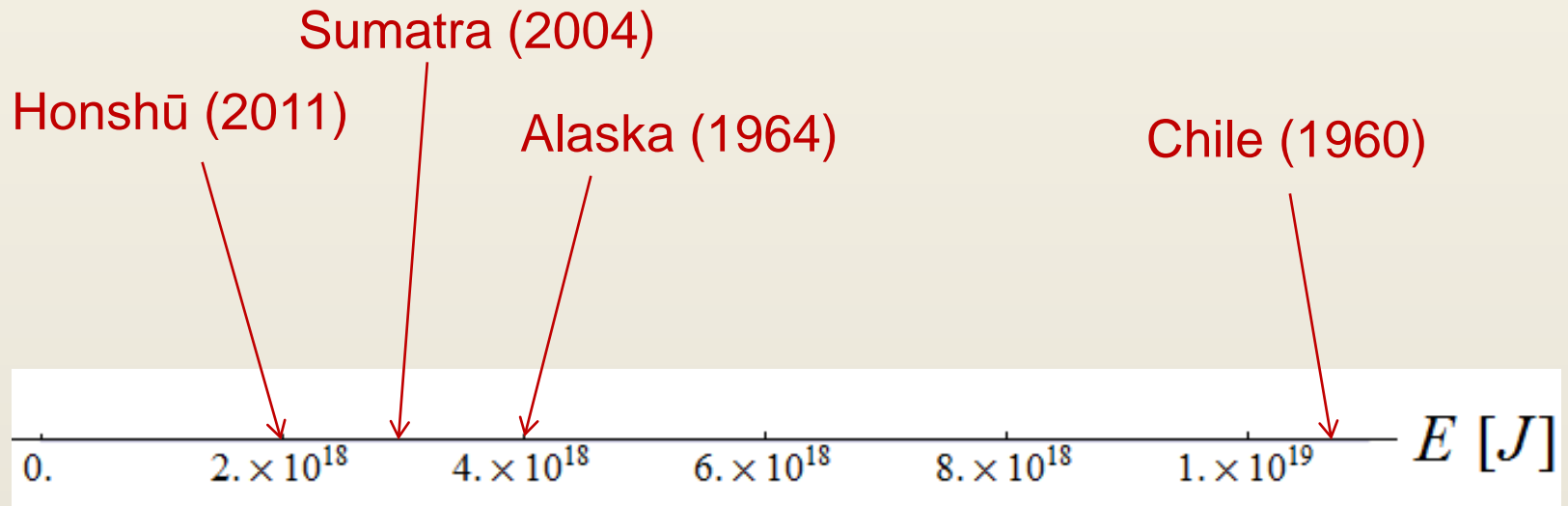
Chile (1960)



# Der Logarithmus in der Geologie

---

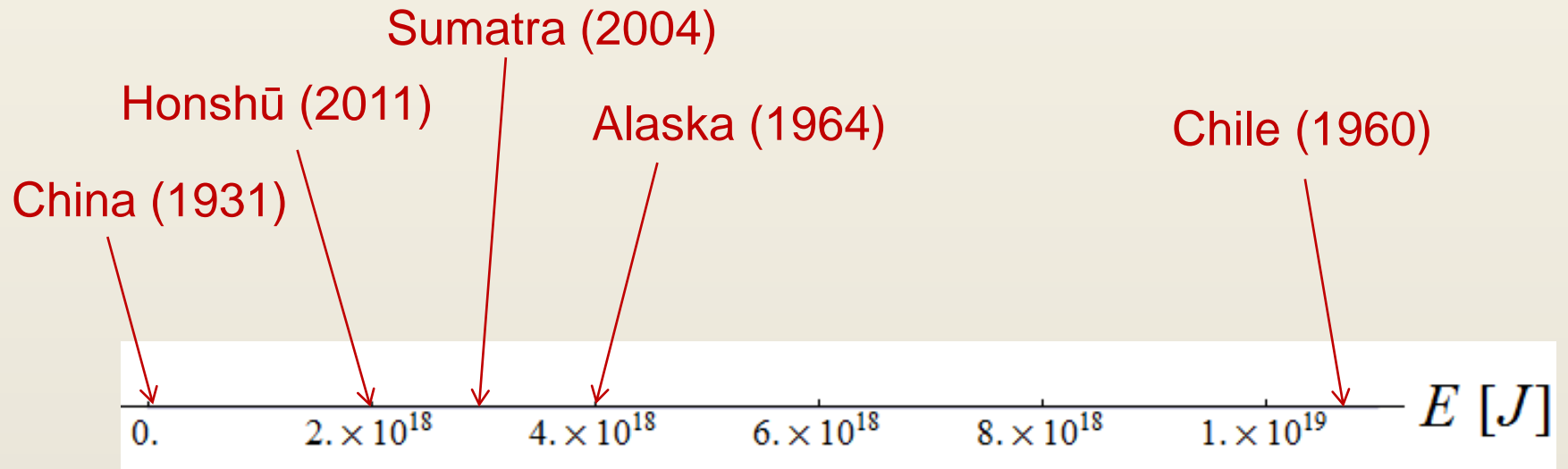
Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

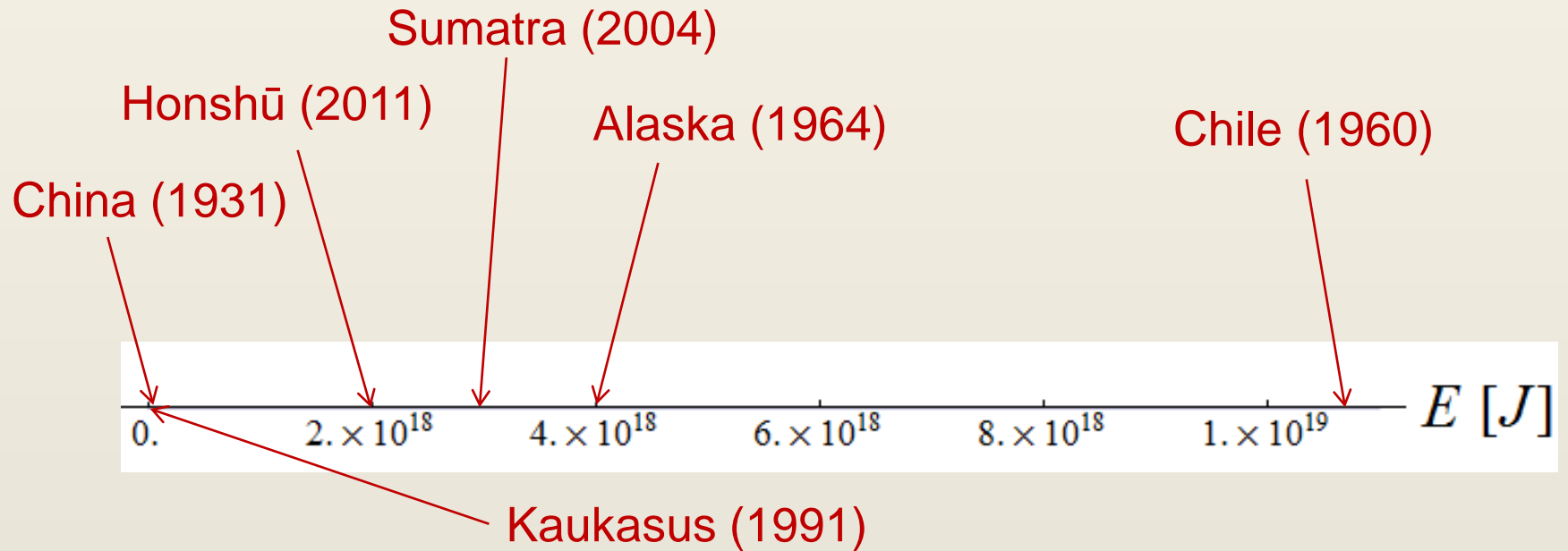
Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

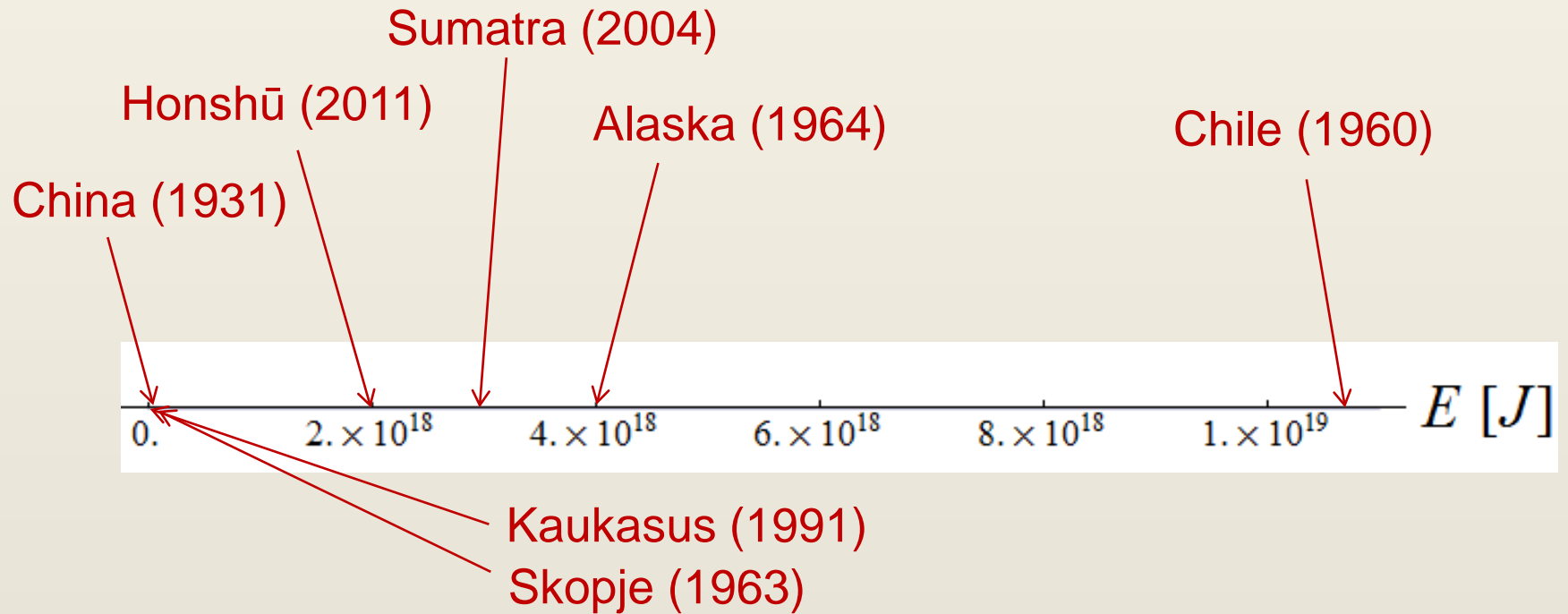
Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

Freigesetzte seismische Energie:

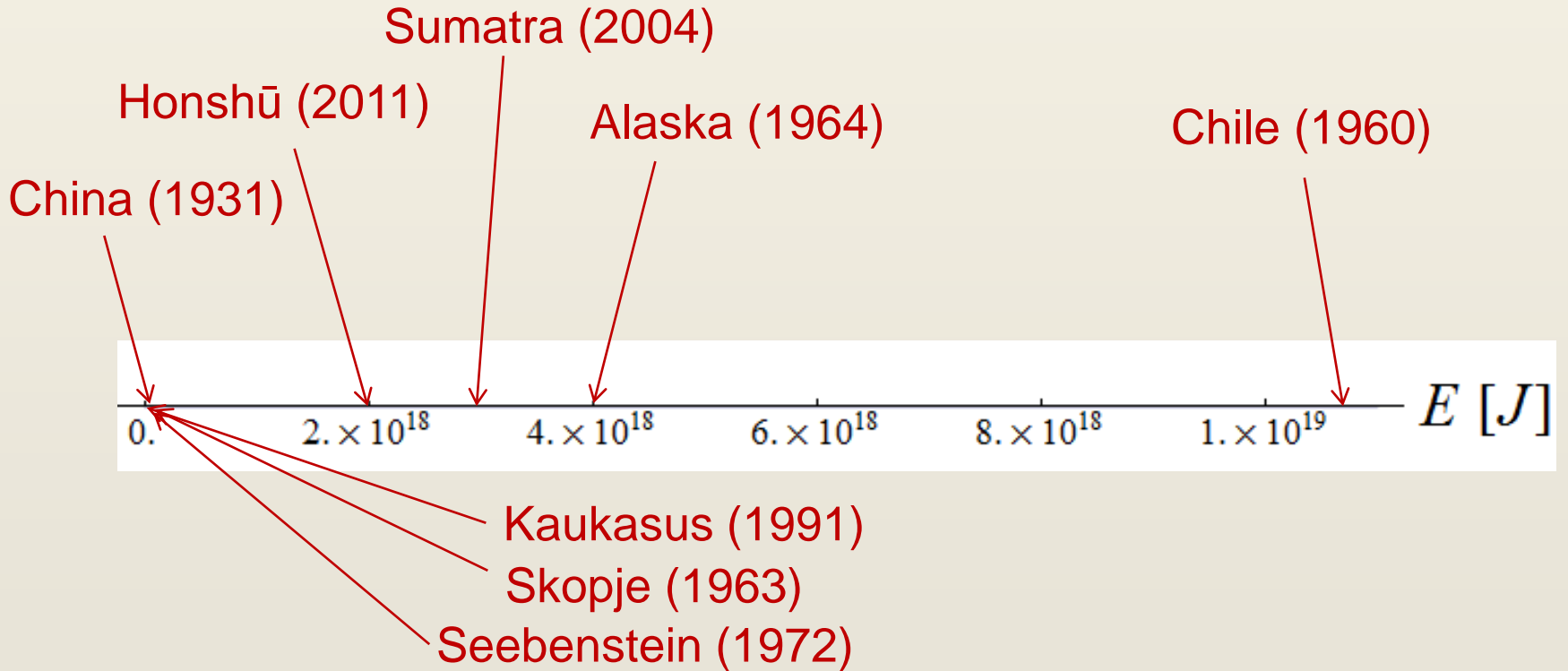




# Der Logarithmus in der Geologie

---

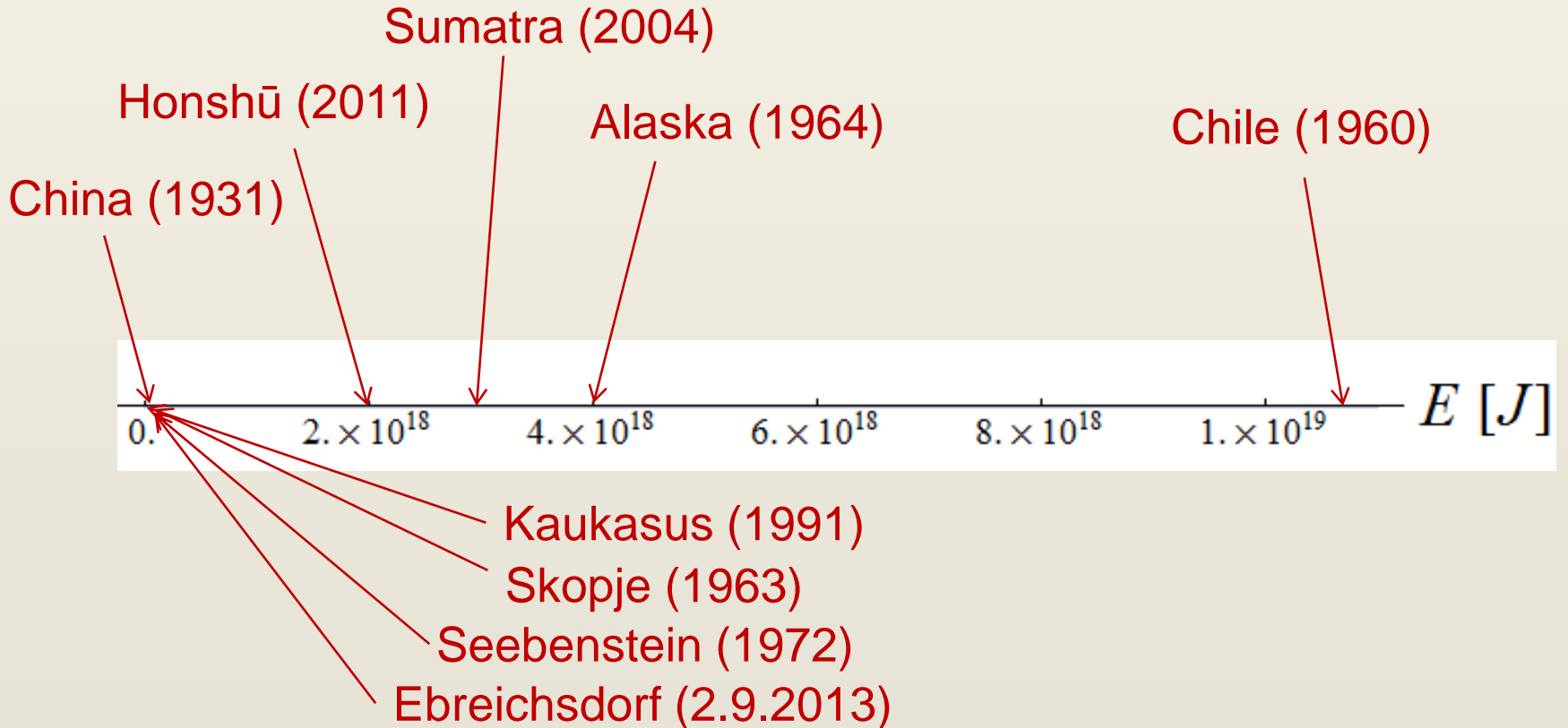
Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

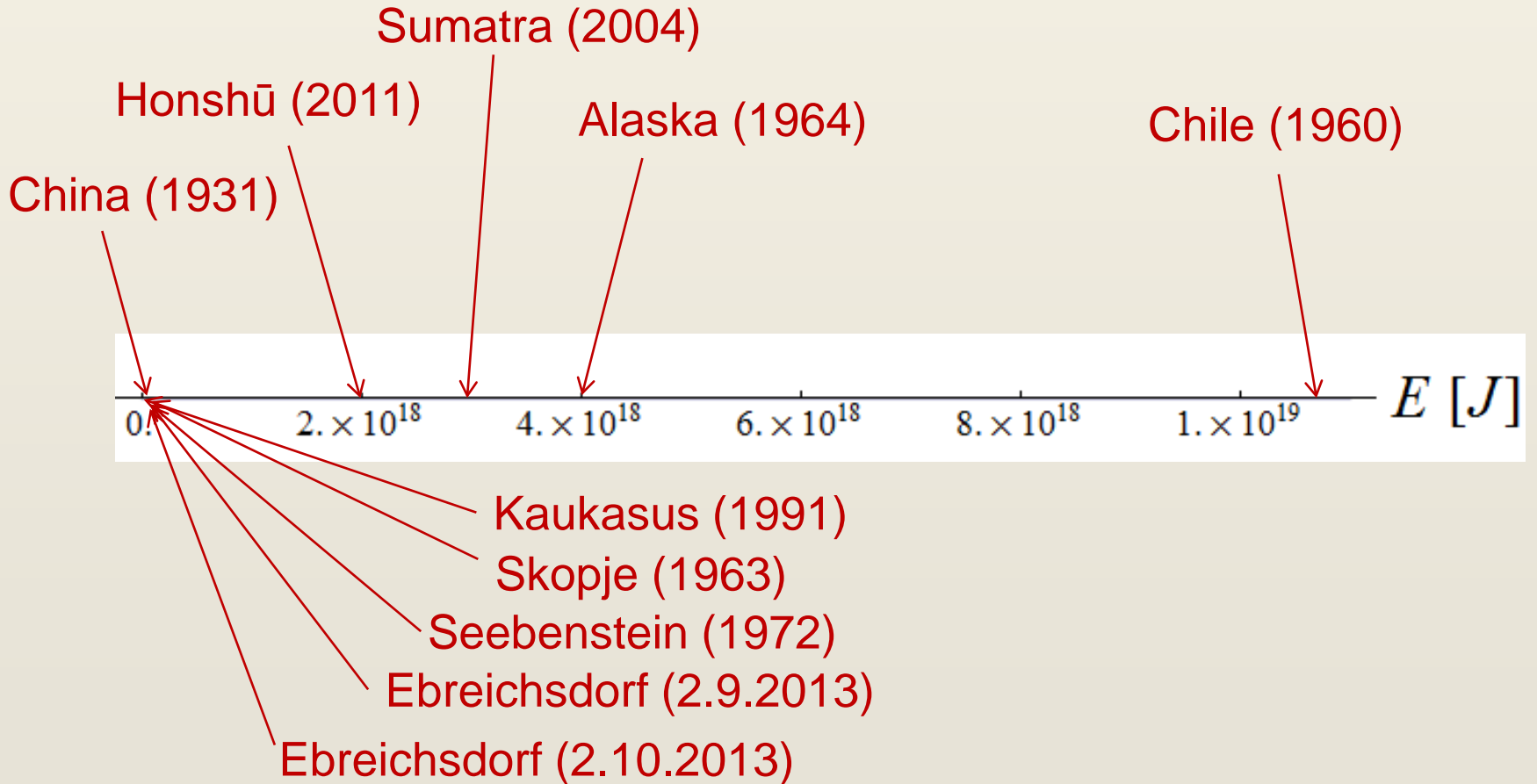
Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

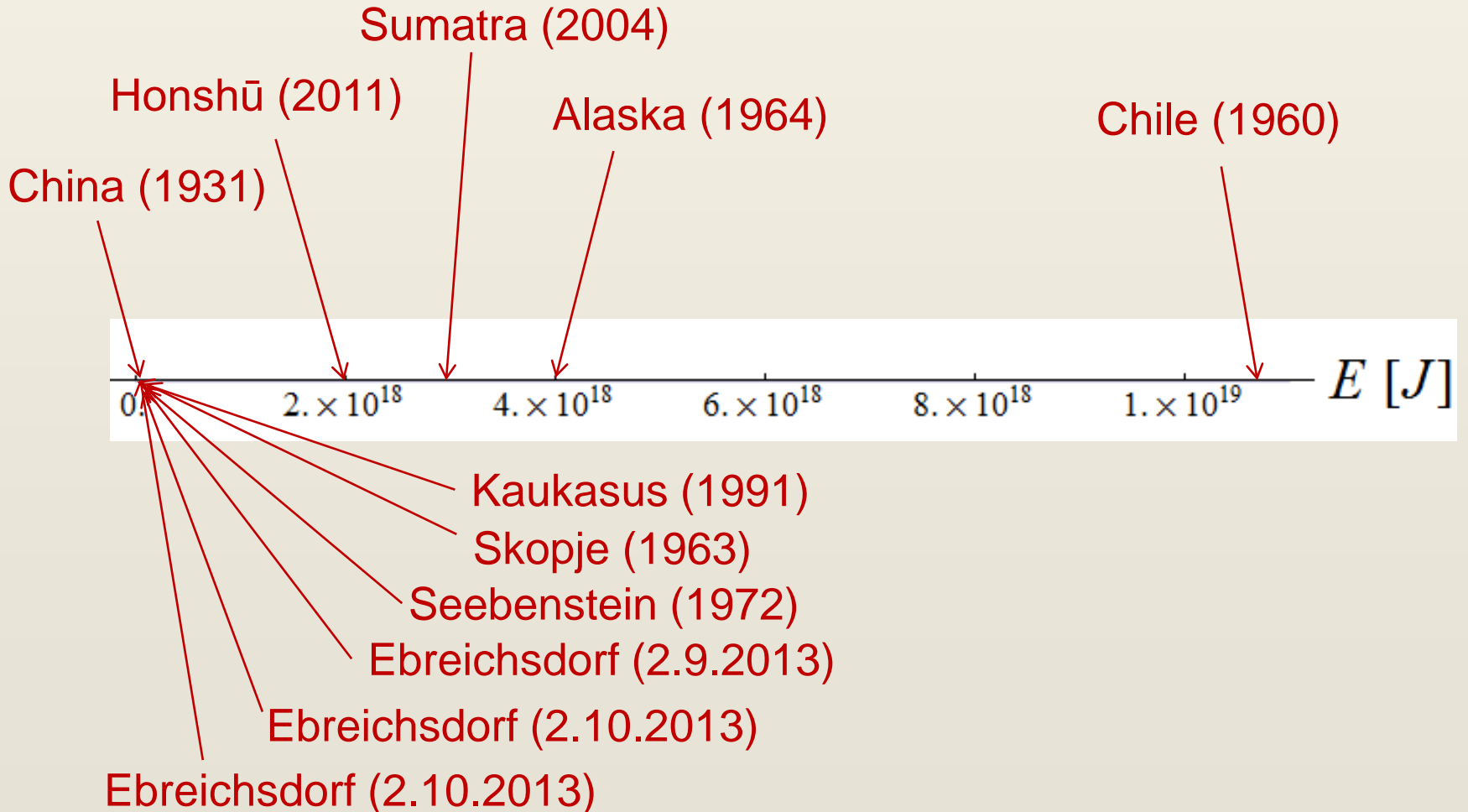
Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

Freigesetzte seismische Energie:



# Der Logarithmus in der Geologie

---

Einige ausgewählte Erdbeben:

Ort	Datum	Magnitude	Energie [J]
Valdivia (Chile)	22.5.1960	9.5	$1.1 \times 10^{19}$
Prinz-William-Sund (Alaska)	27.3.1964	9.2	$4.0 \times 10^{18}$
Sumatra (Indonesien)	26.12.2004	9.1	$2.8 \times 10^{18}$
Honshūk (Japan)	11.3.2011	9.0	$2.0 \times 10^{18}$
Koktokay (China)	10.8.1931	8.0	$6.3 \times 10^{16}$
Großer Kaukasus (Georgien)	29.4.1991	7.0	$2.0 \times 10^{15}$
Skopje (Mazedonien)	26.7.1963	6.0	$6.3 \times 10^{13}$
Seebenstein (Österreich)	16.4.1972	5.3	$5.6 \times 10^{12}$
Ebreichsdorf (Österreich)	2.9.2013	4.3	$1.8 \times 10^{11}$
Ebreichsdorf (Österreich)	2.10.2013	4.2	$1.3 \times 10^{11}$
Ebreichsdorf (Österreich) NB	2.10.2013	2.9	$1.4 \times 10^9$

# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

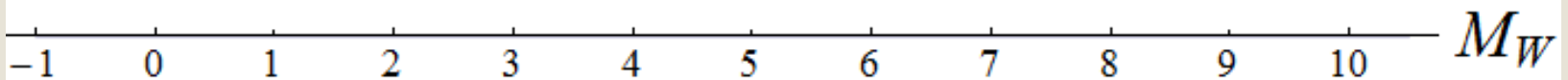
$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$



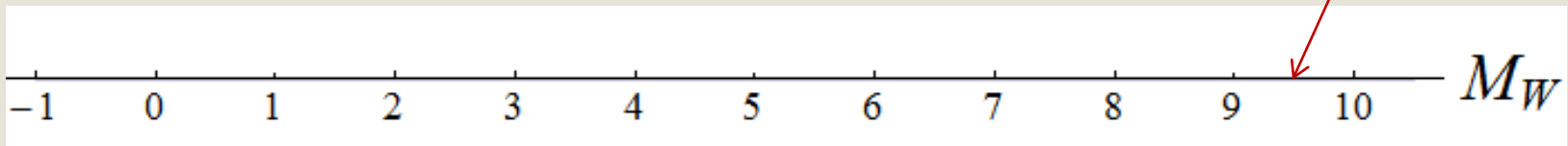
# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

Chile (1960)



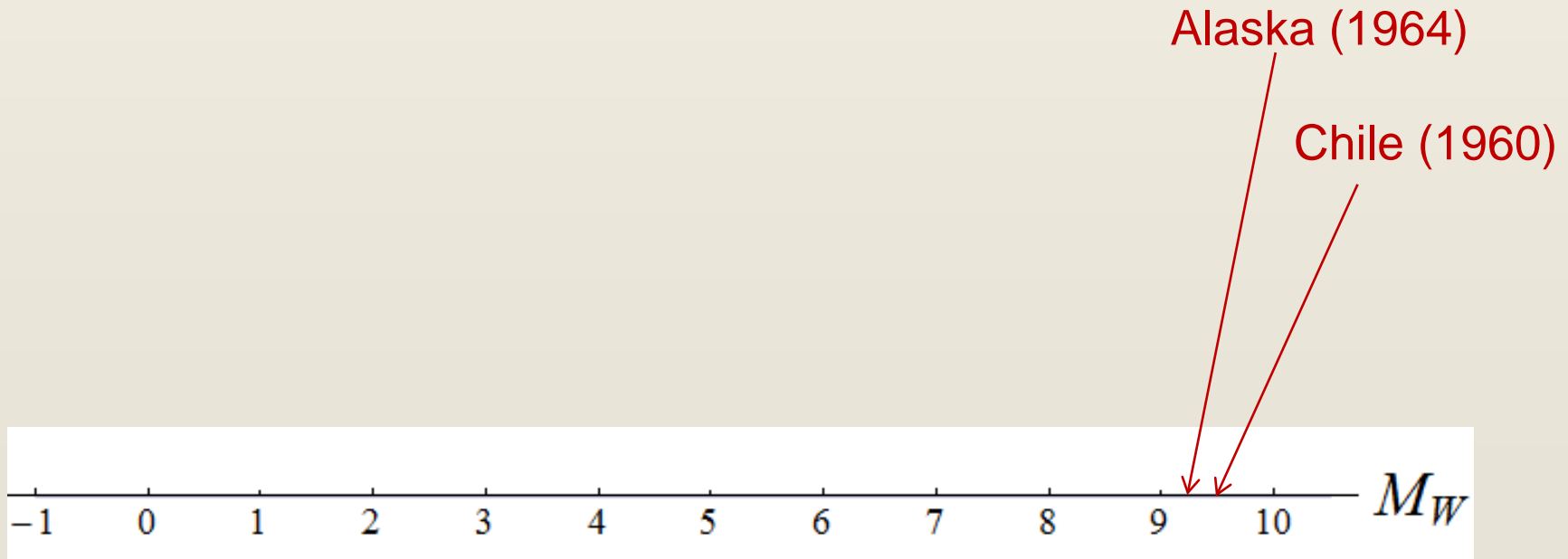


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$



# Der Logarithmus in der Geologie

---

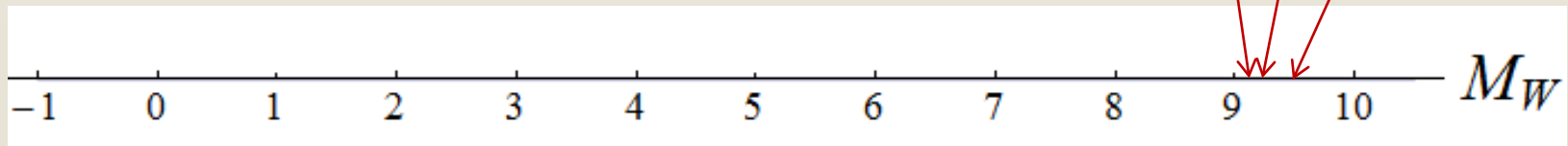
Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

Sumatra (2004)

Alaska (1964)

Chile (1960)

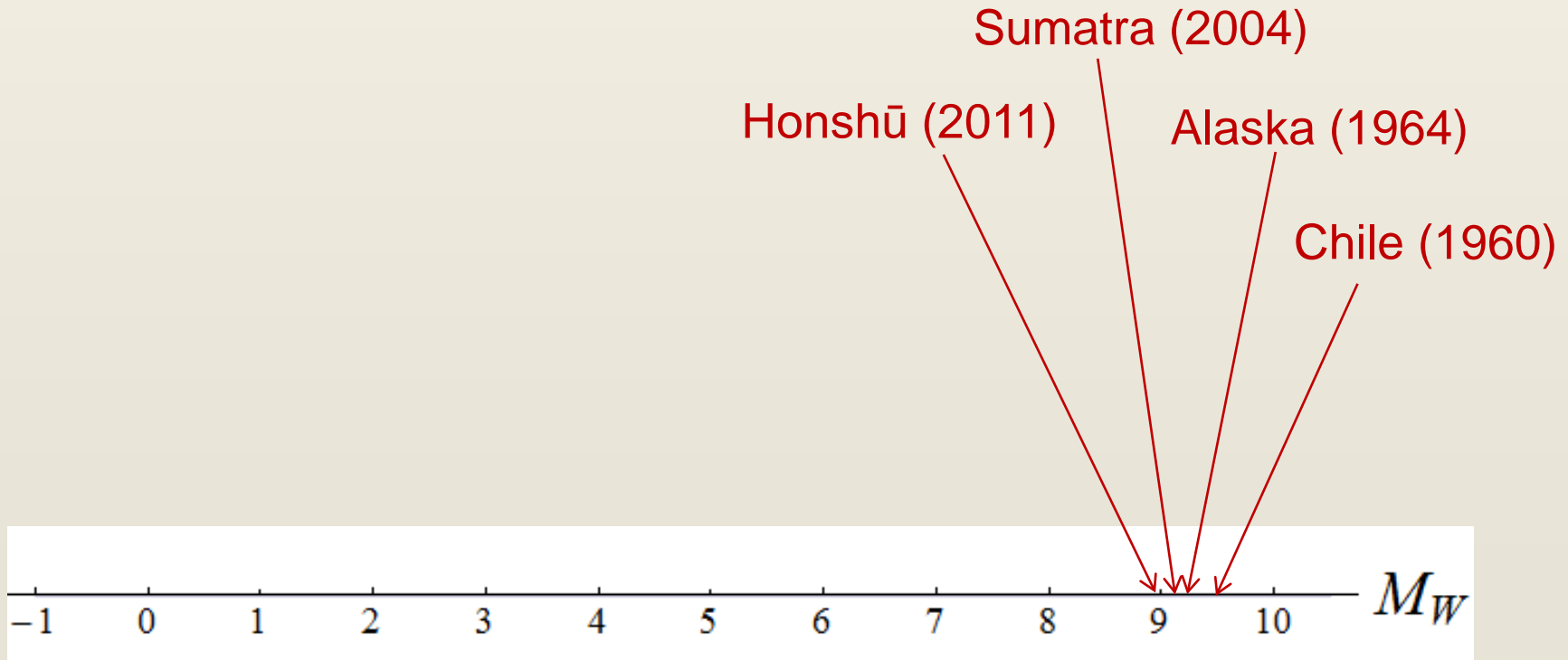


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

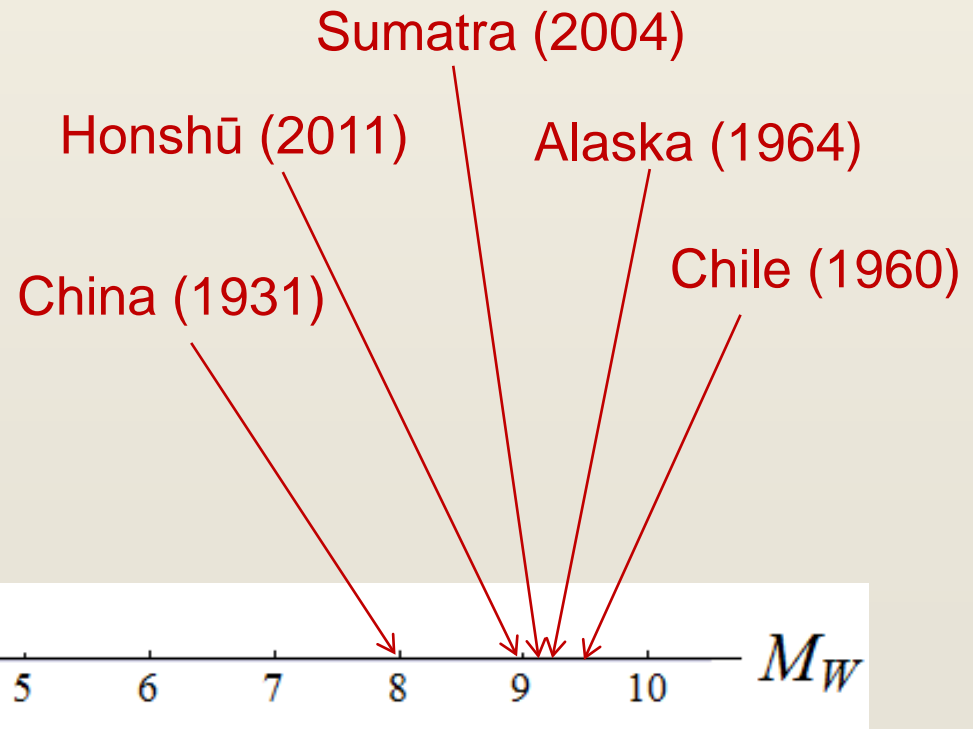


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$



# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

Kaukasus (1991)

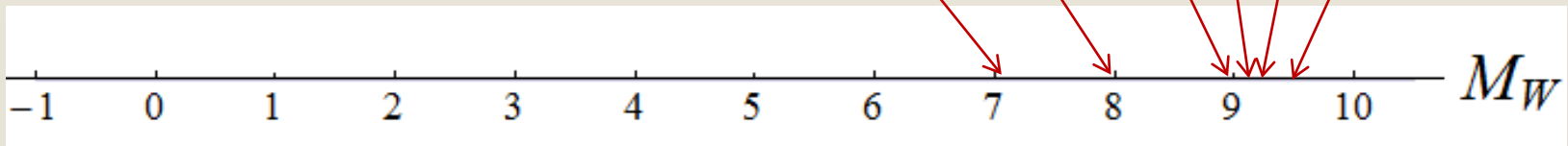
Sumatra (2004)

Honshū (2011)

Alaska (1964)

China (1931)

Chile (1960)

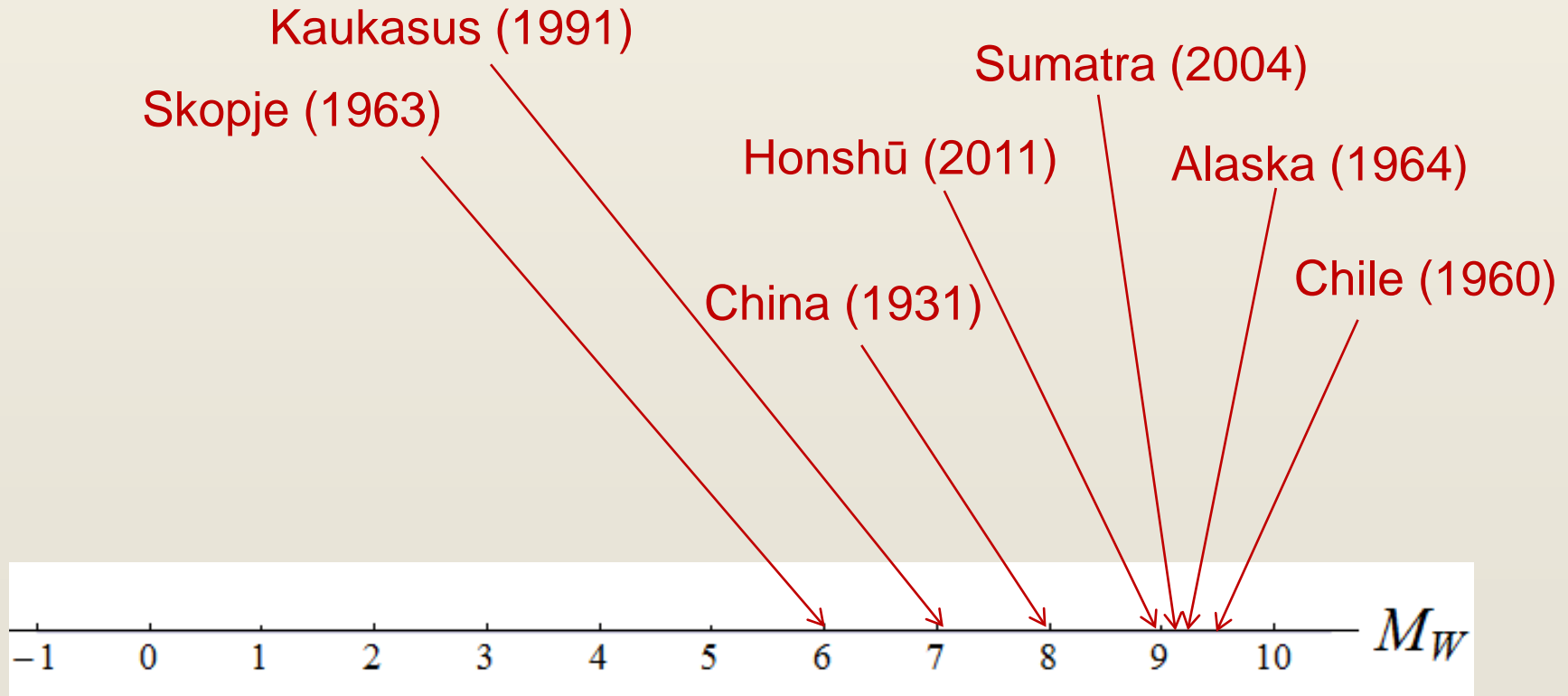


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

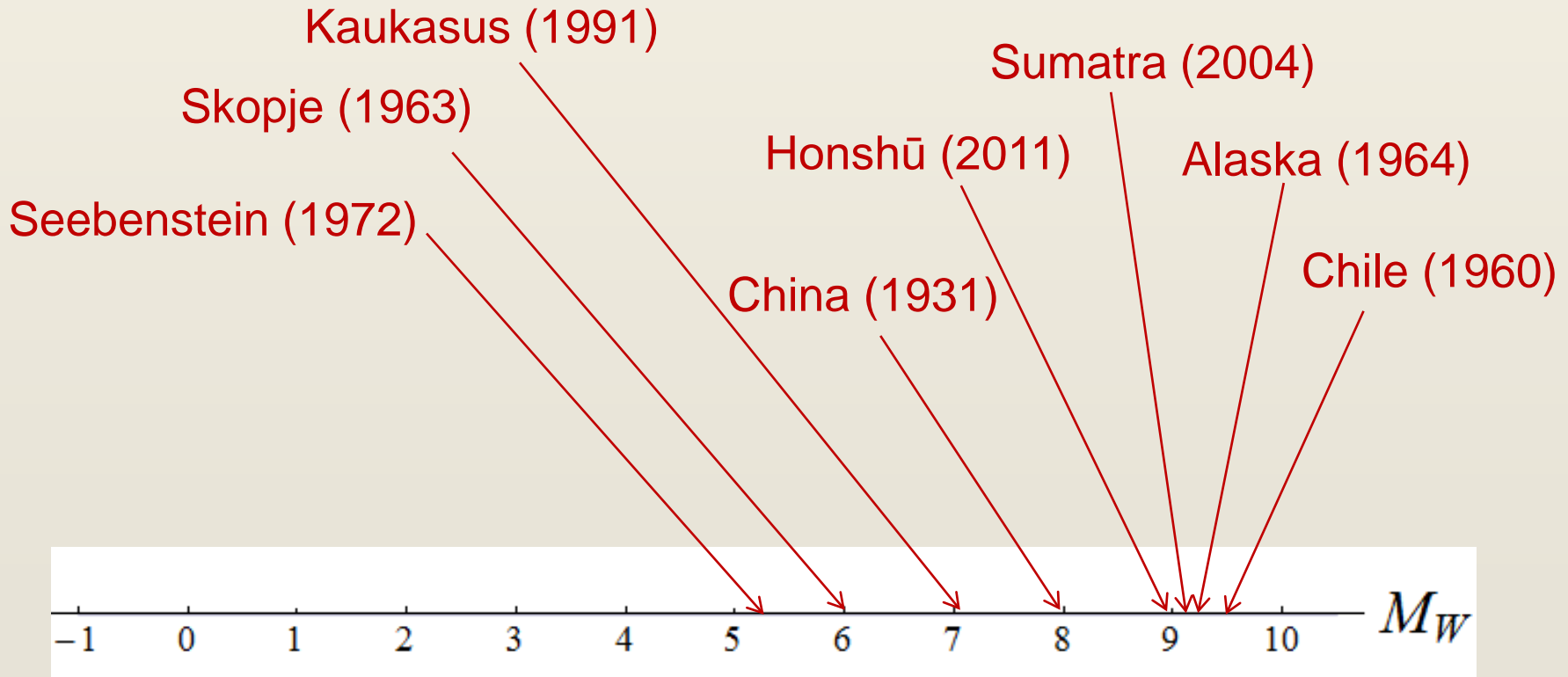


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

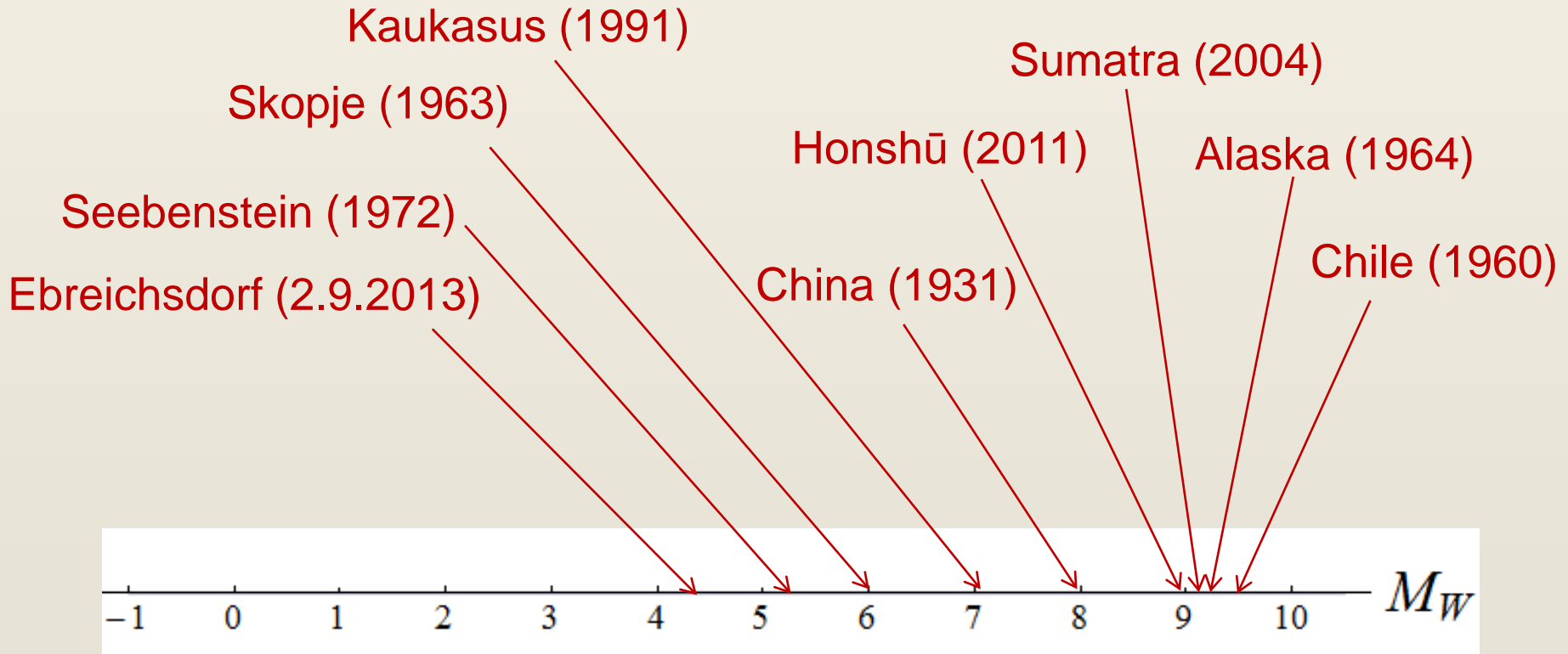


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$



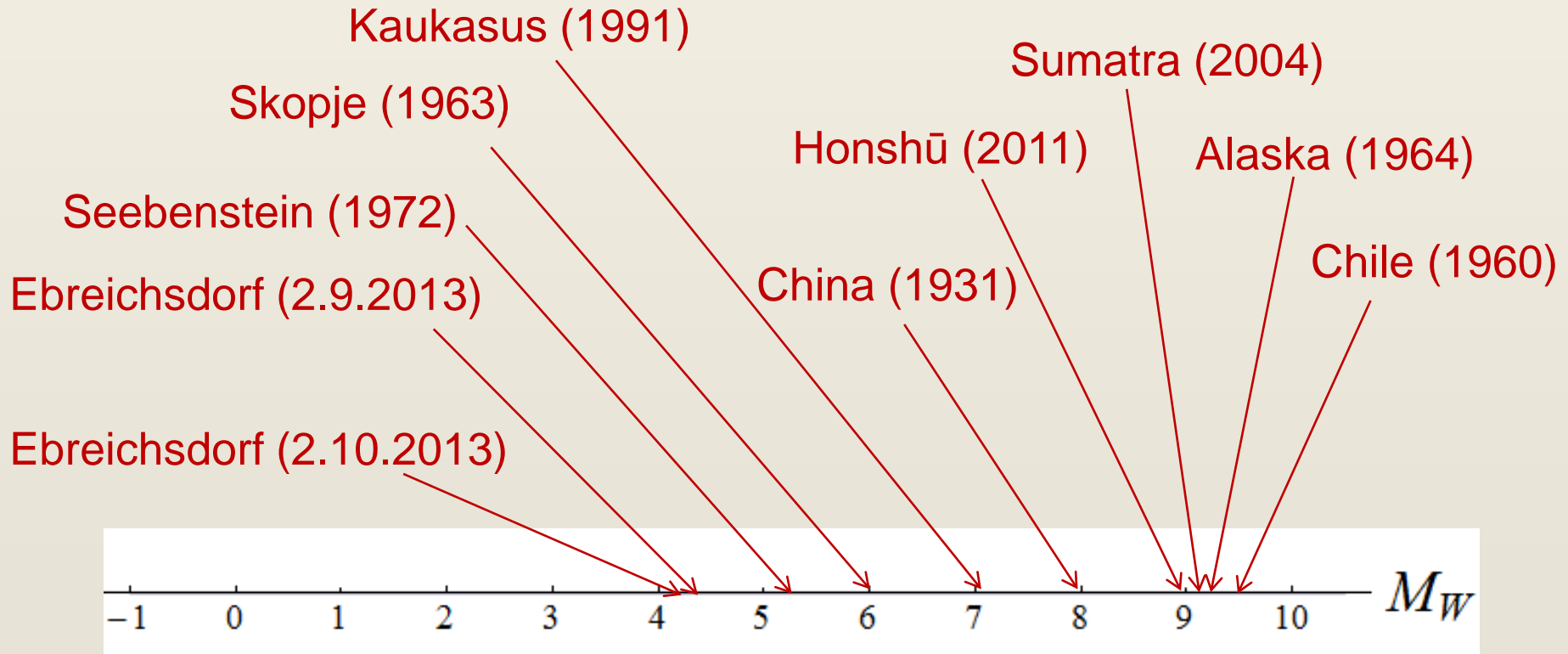


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

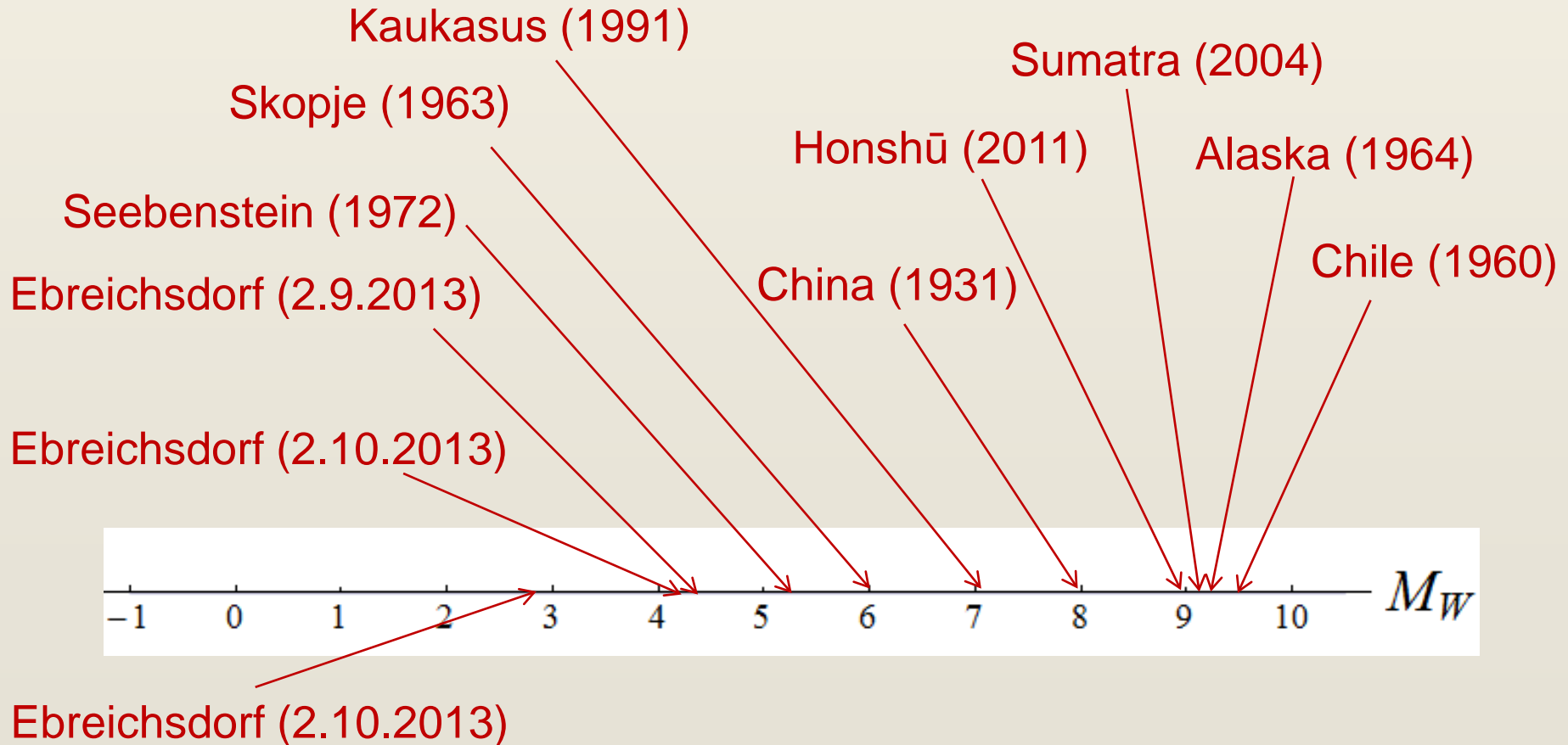


# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$



# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

- Eine Magnituden-Differenz von 0.2 entspricht einer Verdopplung der Energie!
- Eine Magnituden-Differenz von 1 entspricht einer Ver-31.6-fachung der Energie!

# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

- Eine Magnituden-Differenz von 0.2 entspricht einer Verdopplung der Energie!
- Eine Magnituden-Differenz von 1 entspricht einer Ver-31.6-fachung der Energie!
- $M_W(\text{Chile, 1960}) = 9.5$   
 $M_W(\text{Ebreichsdorf, 2.9.2013}) = 4.3$  } Faktor: 60 Millionen !!!

# Der Logarithmus in der Geologie

---

Momenten-Magnituden-Skala:

$$M_W = \frac{\lg(E \text{ [J]}) - 4.8}{1.5}$$

- Eine Magnituden-Differenz von 0.2 entspricht einer Verdopplung der Energie!
- Eine Magnituden-Differenz von 1 entspricht einer Ver-31.6-fachung der Energie!
- $M_W(\text{Chile, 1960}) = 9.5$   
 $M_W(\text{Ebreichsdorf, 2.9.2013}) = 4.3$  } Faktor: 60 Millionen !!!
- $M_W(\text{Ebreichsdorf, 2.10.2013}) = 4.2$   
 $M_W(\text{Ebreichsdorf, 2.10.2013}) = 2.9$  } Faktor: 90 !!!