



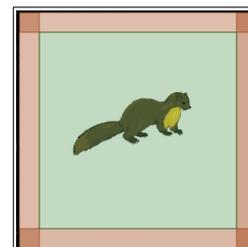
Der Europäische Nerz (lat. *Mustela lutreola*) ist in Deutschland nahezu ausgestorben<sup>1</sup>. Aber es gibt Projekte im Saarland und in Niedersachsen<sup>2</sup>, um die possierlichen Tiere in Deutschland wieder anzusiedeln. Dazu werden Nerze aus anderen europäischen Ländern wie z.B. Dänemark importiert und nach der Aufzucht und einer Eingewöhnungszeit in die Natur entlassen.



Bild oben: Derek Naulls, Pixabay (URL)  
Bild Nerz unten: Clker-Free-Vector-Image, Pixabay (URL)

Ihr überlegt nun, einige von diesen possierlichen Tierchen zur Aufzucht bei euch im Garten zu halten, um sie danach zur Auswilderung freizugeben.

Um Nerze zu erwerben und aufzuziehen muss man ein artgerechtes Gehege ausweisen. In den „Leitlinien für eine tierschutzgerechte Haltung von Wild in Gehegen“<sup>3</sup> findet man auf S. 10 ein Mindestflächenbedarf von  $2m^2$  pro Tier. Versierte Nerzzüchter wissen, dass Nerze die größte Überlebenschance (nach der Auswilderung) in Gehegen mit quadratischer Grundfläche haben (*lernt ihr beim Züchten und zudem spart ihr Material*).



Zum Bau des Freilaufgeheges benötigt ihr einen Zaun (besondere Nerzäune gibt es im Baumarkt als Meterware) und Rollrasen als Boden (ebenfalls im Baumarkt).

### Aufgaben:

- Erstelle eine Einkaufsliste (Tabelle), für drei verschiedene quadratische Gehege mit den Seitenlängen  $1m$ ,  $2m$ ,  $4m$  und allgemein für  $xm$ .
- Um den Zusammenhang zwischen Seitenlänge, Umfang und Flächeninhalt genauer zu untersuchen ist es wichtig mehrere Werte zu haben. Fülle die beiden Tabellen aus und trage die Wertepaare als Punkte in das gemeinsame Schaubild mit unterschiedlichen Farben ein.

Seitenlänge	1m	2m	4m	xm
Nerzzaun (Länge)				
Rollrasen (Flächeninhalt)				

<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Seitenlänge <math>x</math> (in m)</th> <th>Umfang <math>U</math> (in m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,5</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1,5</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2,5</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>3,5</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Farbe: _____</p>	Seitenlänge $x$ (in m)	Umfang $U$ (in m)	0,5		1		1,5		2		2,5		3		3,5		4			<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Seitenlänge <math>x</math> (in m)</th> <th>Flächeninhalt <math>A</math> (in <math>m^2</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,5</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1,5</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2,5</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>3,5</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Farbe: _____</p>	Seitenlänge $x$ (in m)	Flächeninhalt $A$ (in $m^2$ )	0,5		1		1,5		2		2,5		3		3,5		4	
Seitenlänge $x$ (in m)	Umfang $U$ (in m)																																					
0,5																																						
1																																						
1,5																																						
2																																						
2,5																																						
3																																						
3,5																																						
4																																						
Seitenlänge $x$ (in m)	Flächeninhalt $A$ (in $m^2$ )																																					
0,5																																						
1																																						
1,5																																						
2																																						
2,5																																						
3																																						
3,5																																						
4																																						

Vergleiche die beiden Verläufe und beschreibe Gemeinsamkeiten und Unterschiede (schriftlich im Heft).

- Deine Eltern einigen sich mit Dir, dass jeder einen Teil des Geheges bezahlt (Zaun 5,- € pro m oder Rollrasen 5,- € pro  $m^2$ ), sie glauben, dass es sowieso preislich keinen Unterschied macht. Für was entscheidest Du Dich, wenn die Seitenlänge zwischen 0,5m und 4m lang ist? **Begründe Deine Antwort!**  
**Überprüfe Deine Ergebnisse mithilfe des GeoGebra-Applets 1**

1 Quelle: <https://www.kindernetz.de/wissen/tierlexikon/steckbrief-europaeischer-nerz-100.html>

2 Quelle: <https://wildtierstation.de/portfolio/europaeischer-nerz/>

3 Quelle: <https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tierschutz/haltung-wild.html> (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft)

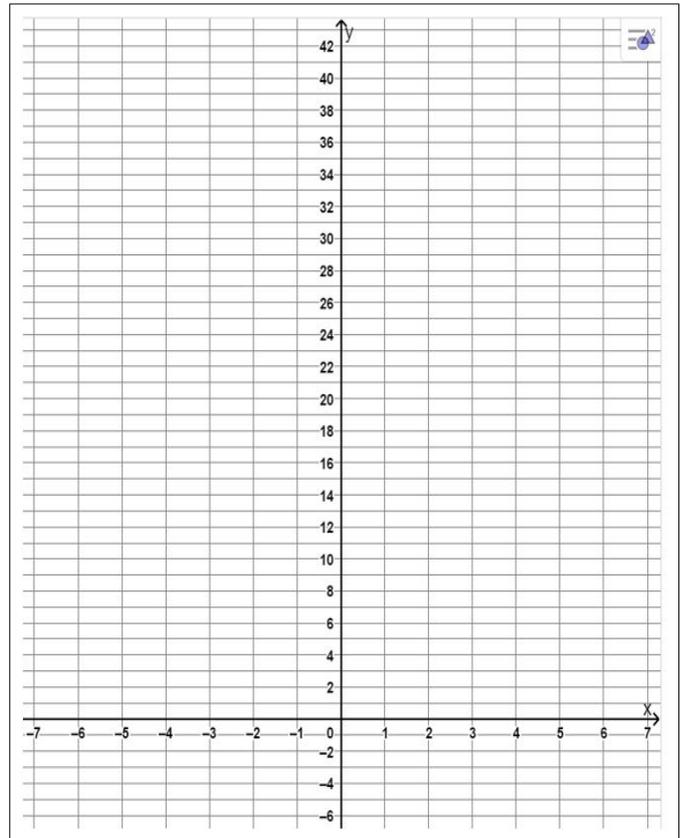


4. *Nachdem ihr euch geeinigt habt, entschließen sich deine Eltern die Seitenlänge nun doch größer zu wählen, um den Tieren mehr Auslauf zu geben. Starte das **GeoGebra-Applet 2** und beschreibe den weiteren Verlauf der Zuordnungen für Werte größer als 4.*

Zeichne den Graphen der Zuordnungen im Koordinatensystem ein.

**Für Schnelle:** *In den letzten Jahren hast Du Dir 200,- € für ein besonderes Projekt zurückgelegt. Berechne die maximale Seitenlänge eines Geheges, das du Dir gerade noch leisten kannst.*

-----



5. *Unabhängig vom Beispiel mit den Nerzen beschränkt man sich in der Mathematik nicht nur auf positive x-Werte, sondern kann auch negative Werte einsetzen. Erweitere mithilfe des **Applets 3** die Graphen beider Zuordnungen für negative x-Werte.*

Funktion für den  
Flächeninhalt:

$f(x) =$  \_\_\_\_\_  
Farbe: \_\_\_\_\_

Funktion für den Um-  
fang:

$f(x) =$  \_\_\_\_\_  
Farbe: \_\_\_\_\_

**Info:** Den Graphen der Funktion  $f$  nennt man (Normal-) Parabel.

-----

6. **Natürlich stellt sich beim Züchten schnell heraus, dass die ganze Familie die possierlichen Tierchen ins Herz geschlossen hat und sie nun dauerhaft bei euch im Garten wohnen. Dies spricht sich natürlich auch in der Nachbarschaft, dem ganzen Ort und darüber hinaus herum.**

Am ersten Tag kommen die Nachbarn (2 Personen), am zweiten sind es schon 8 Personen und am dritten Tag sind es 18 Personen. Kannst Du Dir denken, wie es weiter geht?

- Wie viele Personen schauen sich am 6. Tag die Nerze an?
- In eurem Garten können täglich maximal 5000 Personen die Nerze begutachten. Nach dem wievielten Tag ist diese Grenze überschritten?

7. Um die Nerze in Dänemark abzuholen, müsst ihr mit zwei Autos fahren. Deine Mutter fährt mit ihrem neuen roten Porsche und dein Vater mit dem alten blauen Kombi.

- Starte das Applet 4**, um die Bewegungen der beiden Fahrzeuge zu vergleichen. Wo würdest du mitfahren?
- Verfasst in Partnerarbeit einen kurzen Vortrag, um die neuen Erkenntnisse der heutigen Stunde zu erläutern. Verwende dabei möglichst viele der folgenden Begriffe:

Flächeninhalt	Nerzzaun	roter Porsche
Zuordnung	Quadratisch	beschleunigt
linear	blauer Kombi	Normalparabel
Funktion	Rollrasen	gleichförmige Bewegung