Ökologie der Streuobstwiese

Alter: Klasse 5 - 9
Dauer: 3 Stunden

Jahreszeiten: Frühling, Sommer

Themenschwerpunkte:

- Tiere und Pflanzen der Streuobstwiese kennen lernen

- durch den Steinkauz die Ansprüche einer Tierart an ihre Umwelt kennen lernen

- Flächennutzung und resultierende Konflikte

Beschreibung:

Die Schüler sollen herausfinden, was das Besondere an einer Streuobstwiese ist und welche Bedingungen sie einem Steinkauz zum Leben bietet.

Dafür untersuchen sie, u.a. mit modernen Geräten wie GPS, die Streuobstwiese in Kleingruppen nach verschiedenen Kriterien, um anschließend ein genaues Bild des Geländes zu haben. Dies soll ihnen einen Einblick in die wissenschaftliche Methodik der "Kartierung" geben.

Außerdem setzen sie sich mit der Problematik der unterschiedlichen Flächennutzung auseinander und diskutieren, was der Wegfall von Freiflächen für die Natur bedeutet.

Programmtitel	Ökologie der Streuobstwiese		
Leitziel	Die Schüler sollen den Nutzen der Streuobstwiese für Mensch und Tier		
	erkennen und sich für ihren Erhalt einsetzen.		
Mittlerziel	Handlungsziel	Teilkompetenz	
1. Die Schüler lernen	1.1 Die Schüler verstehen, dass	T.1 Kompetenz zur	
den Unterschied	Obstplantagen weniger nachhaltig sind	Perspektivübernahme	
zwischen einer	als Streuobstwiesen.	T.2 Kompetenz zur	
Streuobstwiese und	1.2 Die Schüler erkennen, dass die	Antizipation	
einer Obstplantage	Streuobstwiese ein gefährdeter	T.4 Kompetenz zum	
kennen.	Lebensraum ist.	Umgang mit	
		unvollständigen und	
Die Schüler kartieren	2.1 Die Schüler lernen wissenschaftliches	überkomplexen	
die Streuobstwiese im	Arbeiten anhand der Datenerhebungen.	Informationen	
Hinblick auf die	2.2 Die Schüler erkennen, dass Tierarten		
Lebensraumansprüche	unterschiedliche Ansprüche an ihre	G.1 Kompetenz zur	
eines Steinkauzes.	Umgebung haben.	Kooperation	
		G.3 Kompetenz zur	
3. Die Schüler erkennen	3.1 Die Schüler lernen, dass jeder	Partizipation	
die Wechselwirkungen	Lebensraum klare Wechselbeziehungen		
zwischen Lebewesen der	zwischen Lebewesen aufzeigt.	E.2 Kompetenz zum	
Streuobstwiese.	3.2 Die Schüler erkennen, dass diese	moralischen Handeln	
	Wechselbeziehungen zerstört werden,	E.3 Kompetenz zum	
	wenn eine Variable verändert wird.	eigenständigen Handeln	
	3.3 Die Schüler erkennen die Bedeutung	E.4 Kompetenz zur	
	der Streuobstwiese und setzen sich für	Unterstützung anderer	
	ihren Erhalt ein.		



Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Bild Obstplantage Anlage 2: Bild Streuobstwiese Anlage 3: Bild Apfelwickler Anlage 4: Bild Steinkauz

Anlage 5: Aufgabenzettel 1 bis 4

Anlage 6: laminierte Bilder/Pflanzen/Obst von Tieren der Streuobstwiese

Anlage 7: Informationen über den Steinkauz Anlage 8: Informationen über die Streuobstwiese

Material:

Eddings

Kreppband

Flächennutzungsplan

Lageplan Streuobstwiese

Bild Obstplantage (Anlage 1)

Bild Streuobstwiese (Anlage 2)

Bild Apfelwickler (Anlage 3)

Plüschfigur Steinkauz

Bild Steinkauz (Anlage 4)

Ting-Hörstift

Buch "Was fliegt denn da?" von Kosmos

evtl. Apfelsaft oder Obst

Sitzkissen

pro Gruppe: 1 Klemmbrett mit Aufgabenzetteln 1 - 4 (Anlage 5) und 1 Fernglas

Tasche 1: 4 stabile Stöcke, Schnur, Zollstock

Tasche 2: Becherlupen, Lupen, Löffel, Pinsel, Bestimmungsunterlagen

Tasche 3: 1 GPS-Gerät, Periskop, Taschenlampe, Endoskopkamera

Schilder Obstarten und Obstsorten

großes Tuch

laminierte Bilder/Pflanzen/Obst von Tieren der Streuobstwiese (Anlage 6)

ein großes Wollknäuel

versch. Nisthilfen

Steinkauz-Niströhre

Vorbereitung:

Stuhlkreis stellen

Materialien in einen Wagen packen

Bilder ausdrucken

ggf. auf die Obstwiese gehen und Bedingungen vor Ort anschauen

Schilder Obstarten und Obstsorten anfertigen und auf der Wiese aufhängen

4 Klemmbretter mit Arbeitsblättern und Lageplänen vorbereiten

Material pro Gruppe in Taschen packen

Die Materialien "Flächennutzungsplan", "Lageplan Streuobstwiese" und "Schilder der Obstarten und Obstsorten" müssen eigenständig erstellt werden, da sie auf den jeweiligen Einsatzort angepasst sein müssen!



Ablaufplan

Ablaurplai	I
Zeit	Aktionsphasen
5 Min.	Begrüßung
15 Min.	Einleitung
	Was ist eine Streuobstwiese?, Welche Ansprüche hat der Steinkauz?
	Wie sieht die Flächennutzung in der Umgebung aus?
20 Min.	Pause
	evtl. Verkostung Äpfel oder Apfelsaft
	Wanderung zur Obstwiese
100 Min.	Gruppenarbeit Kartierungen
	- Kartierung Regenwurmvorkommen
	- Kleintiere auf der Wiese bestimmen und zählen
	- GPS-Kartierung von Bäume mit geeigneten Höhlen
	- Obstsorten und Obstarten auf der Wiese erfassen
10 Min.	Auswertung der Gruppenergebnisse: Ist die Wiese für Steinkäuze geeignet?
10 Min.	Spiel "Das Netz des Lebens"
10 Min.	Rückweg
10 Min.	Nisthilfen / Steinkauz-Niströhre
	Verabschiedung

Programmübersicht

Programmübersicht				
Zeit / Ort	Inhalt / Ablauf	Material		
5 Min.	Begrüßung, Vorstellung	Eddings		
Raum	Namenschilder für die Schüler anfertigen.	Kreppband		
15 Min.	Einleitung	Flächennutzungsplan		
Raum	Im Fokus des heutigen Themas steht die	Bild Obstplantage (Anlage		
	Streuobstwiese. Kommt das Obst aus dem	1)		
	Supermarkt von solchen Wiesen?	Bild Streuobstwiese		
	Nein, denn das Obst von Obstplantagen ist billiger,	(Anlage 2)		
	da hier bei größerem Ertrag weniger Arbeit anfällt.	Bild Apfelwickler (Anlage		
	Auf einer Plantage wird aber z.B. viel gespritzt, zur	3)		
	Schädlingsbekämpfung (z.B. gegen Raupen des	Plüschfigur Steinkauz		
	Apfelwicklers, die sich durch das Obst fressen, etc.).	Bild Steinkauz (Anlage 4)		
		Ting-Hörstift		
	Gibt es in der Umgebung viele Streuobstwiesen?	Buch "Was fliegt denn		
	Schaut mal hier auf den Flächennutzungsplan. Es	da?" von Kosmos		
	wird immer mehr Bauland ausgewiesen.			
	Wirtschaftlich gesehen ist das natürlich interessant: Aus einer Wiese wird Bauland.			
	Hier ist das passiert: Die Streuobstwiese bei uns in			
	der Nähe ist nur ein kleiner Rest, denn die meiste			
	Fläche wurde bebaut.			
	Ist das schlimm? Wofür braucht man eine			
	Streuobstwiese?			
	Sie ist Lebensraum für viele Tiere, der durch			
	Bebauungen verloren geht.			
	Ein Beispiel ist der Steinkauz.			
	Beschreibung Steinkauz und Lebensweise, Bilder			
	(Anlagen 4, 7)			
	Mit dem Ting-Hörstift kann der Ruf des Steinkauzes			
	vorgespielt werden.			
	Wir gehen gleich zu einer Streuobstwiese und			
	untersuchen, ob sie evtl. für Steinkäuze geeignet			
	ist.			
20 Min.	Pause	evtl. Apfelsaft oder Obst		
Raum	evtl. Verkostung Apfelsaft (Frühjahr/Sommer) oder			
	Obst von Streuobstwiesen (Herbst)			
	Toilettengang!			
Weg	Weg zur Obstwiese			



100 Min.	Cuunnanarhait Vartiarungan	nua Cuunnas 1 Vlammhuatt
	Gruppenarbeit Kartierungen	pro Gruppe: 1 Klemmbrett
Obstwiese	Hier auf der Streuobstwiese wollen wir nun	mit Aufgabenzetteln 1 – 4
	wissenschaftlich erarbeiten, ob die Wiese	(Anlage 5) und 1 Fernglas
	ausreichende Bedingungen für die Ansprüche eines	
	Steinkauzes liefert. Dafür werdet ihr in Gruppenarbeit	Tasche 1:
	Kartierungen (Erhebung von Daten im Gelände)	4 Pflöcken, Schnur,
	verschiedener wichtiger Geländeelemente vornehmen.	Zollstock
	Gruppenbildung, mind. 4 Gruppen.	
		Tasche 2:
	Gruppe 1: Regenwurmhäufchen zählen	Becherlupen, Lupen, Löffel, Pinsel,
	Gruppe 2: Kleintiere bestimmen und zählen	Bestimmungsunterlagen
	Gruppe 3: Bäume mit geeigneten Höhlen kartieren	Tasche 3: 1 GPS-Gerät, Periskop,
l	Gruppe 4: Obstsorten und Obstarten auf der Wiese	Taschenlampe,
	erfassen	Endoskopkamera
		Ziraeske pikamera
	Nach jeweils 20 Minuten treffen sich die Gruppen und	Für Gruppe 4:
	tauschen die Ausrüstung, bis alle Gruppen alle	Schilder wurden vorab an
	Aufgaben erfüllt haben.	Bäumen aufgehängt
10 Min.	Auswertung	- and an analysis of the second of the secon
Obstwiese	Die Gruppen tragen ihre Ergebnisse zusammen:	
	Wurden viele Höhlen gefunden? Gibt es viele	
	Regenwürmer und Insekten, wenn ja wo? Welche	
	Obstarten und Obstsorten wachsen hier?	
	Ist die Wiese für Steinkäuze geeignet? Das hängt	
	neben den erfassten Daten auch noch von der Größe	
	der Wiese ab!	
10 Min.	Spiel "Das Netz des Lebens"	großes Tuch
Obstwiese	Durch unseren Erkundungsgang über die Wiese	laminierte Bilder von Tieren
	konnten wir schon entdecken, dass hier viele	der Streuobstwiese (Anlage
	verschiedene Pflanzen und Tiere wohnen. Jetzt	6)
	wollen wir mal überlegen, ob und wie diese	,
	Lebewesen miteinander in Verbindung stehen.	ein großes Wollknäuel
	Auf den Boden wird ein Tuch gelegt, darauf die	3
	laminierten Bilder der Tiere und ggf.	
	Pflanzen/Früchte. Die Schüler stellen sich im Kreis um	
	das Tuch herum. Der Referent hält ein Wollknäuel in	
	der Hand, er ist ein alter Baum auf der	
	Streuobstwiese. Die Schüler werden aufgefordert, sich	
	jeder ein Bild vom Tuch zu nehmen. Der Referent	
	wirft einem Kind das Wollknäuel zu und behält das	
	Ende in der Hand. Das Kind darf nun sagen, welches	
	Tier es ist und wie es mit dem Baum in Verbindung	
	steht. Sucht es Schutz am Baum, Nahrung oder frisst	
l		1



	es andere Tiere, die vom Baum leben? Wenn das Kind fertig ist, hält es die Schnur fest und wirft das Wollknäuel zu einem weiteren Kind. Auch dieses erzählt etwas zu seinem Tier: Was hat es mit dem Baum zu tun, oder vielleicht mit einem anderen	
	Kind/Tier? Das Knäuel wird von Kind zu Kind weitergegeben, bis sich ein Netz zwischen den Schülern gebildet hat.	
	Als nächstes wird der Apfelbaum gefällt, d.h. er lässt die Schnur los. Wer von den Schülern das spürt, etwa weil sein Tier direkt mit dem Baum in Verbindung	
	stand, lässt ebenfalls los. Nach und nach sinkt so die Schnur zu Boden, denn die Tiere können ohne den Baum nicht überleben. Fazit: Alles hängt zusammen	
	und braucht sich gegenseitig. Die Streuobstwiese ist ein Lebensraum für bis zu 5000 Tierarten!	
10 Min.	Rückweg	
10 Min.	Wand mit Nisthilfen betrachten. Eine Steinkauz-Niströhre zeigen. Auf geeigneten Wiesen ist diese evtl. ein Ersatz für Höhlen in alten Bäumen.	Versch. Nisthilfen Steinkauz-Niströhre
	Verabschiedung	

Anlagenverzeichnis

Anlage 1Bild Obstplantage



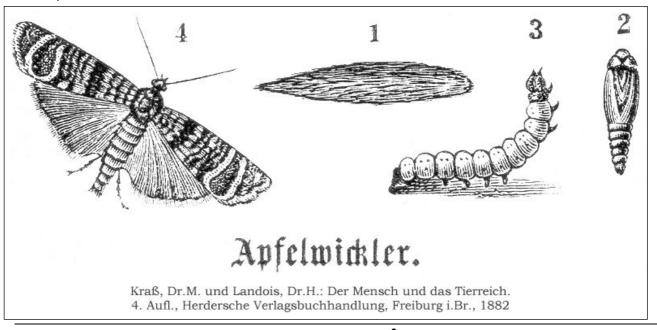
(Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A90915-Obstplantage_Altes_Land.JPG)



Anlage 2Bild Streuobstwiese



Anlage 3Bild Apfelwickler





Anlage 4 Bild Steinkauz





Anlage 5

Aufgabenzettel 1 bis 4

Aufgabe 1: Erfasst die Anzahl der Regenwürmer auf einer bestimmten Fläche

Sucht eine Fläche, auf der das Gras nicht hoch wächst und wo ihr Kothäufchen von Regenwürmern sehen könnt. Markiert dort eine Fläche von 1 x 1 m mit Hilfe von Zollstock, Pflöcken und Schnur. Zählt auf dieser Fläche sämtliche Regenwurmhäufchen und tragt das Ergebnis unten ein.

Führt die Zählung an verschiedenen Orten durch und markiert diese Orte auf dem Lageplan.

Anzahl Regenwurm-Kothäufchen Fläche 1 :
Anzahl Regenwurm-Kothäufchen Fläche 2 :
Anzahl Regenwurm-Kothäufchen Fläche 3 :
Anzahl Regenwurm-Kothäufchen Fläche 4 :
Wie sah die Fläche aus, auf der Ihr die meisten Regenwürmer gefunden habt?
Warum gab es dort Eurer Meinung nach so viele Würmer?



Aufgabe 2: Sucht Kleintiere auf der Streuobstwiese!

Findet Kleintiere auf der Streuobstwiese. Tragt die Zahl der gefundenen Tiere einer Art in die Tabelle ein (mit Strichliste). Zählt auch die entdeckten Mauselöcher und die beobachteten Vögel.

Markiert auf dem Lageplan die Stellen, an denen ihr die meisten Tiere gefunden habt, mit einem Kreuz.

Tierart	Anzahl der Tiere (Strichliste)
Regenwurm	
Kellerassel	
Spinne	
Nacktschnecke	



Aufgabe 3: GPS-Kartierung von Bäumen mit Höhlen

Sucht auf der Streuobstwiese nach alten Bäumen mit Höhlen, die sich als Nisthöhle für Steinkäuze eignen. Tragt die Nr. des Baums (falls vorhanden) und die GPS-Koordinaten in die Liste ein. Markiert im Lageplan den Standort der Bäume mit der entsprechenden Baumnummer.

Baum-Nr.:	N	E
Baum-Nr.:	N	E



Aufgabe 4: Welche Obstarten und Obstsorten wachsen auf der Wiese?

Sucht auf der Wiese die Bäume mit Schildern der Obstart und Obstsorte. Tragt das Ergebnis in die Liste ein.

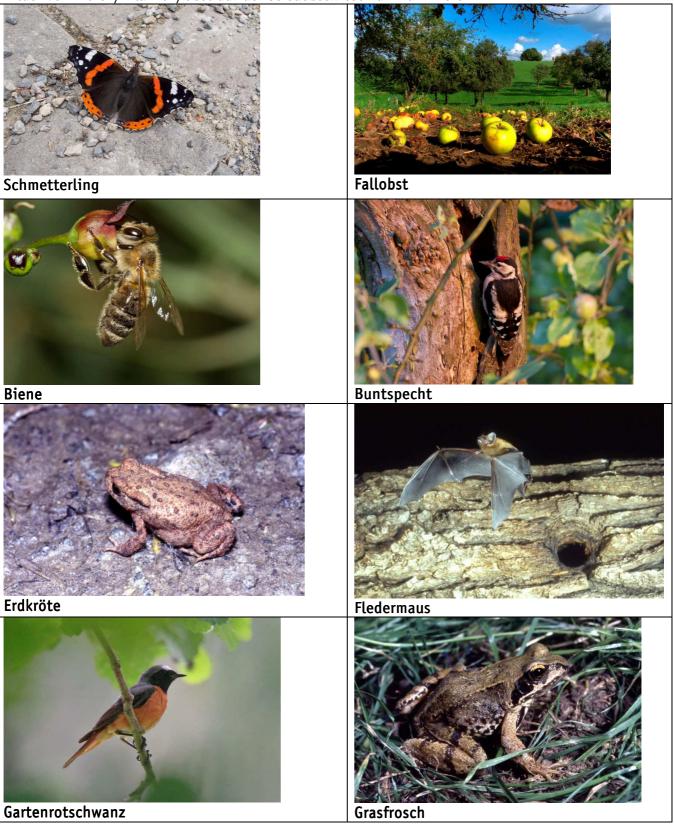
-				
- 1	1	n	n	•
•	ı	μ	ν	٠

Obstart = Kirsche, Apfel, Birne ..., Obstsorte = Kaiser Wilhelm, Glockenapfel, Winterrambour ...

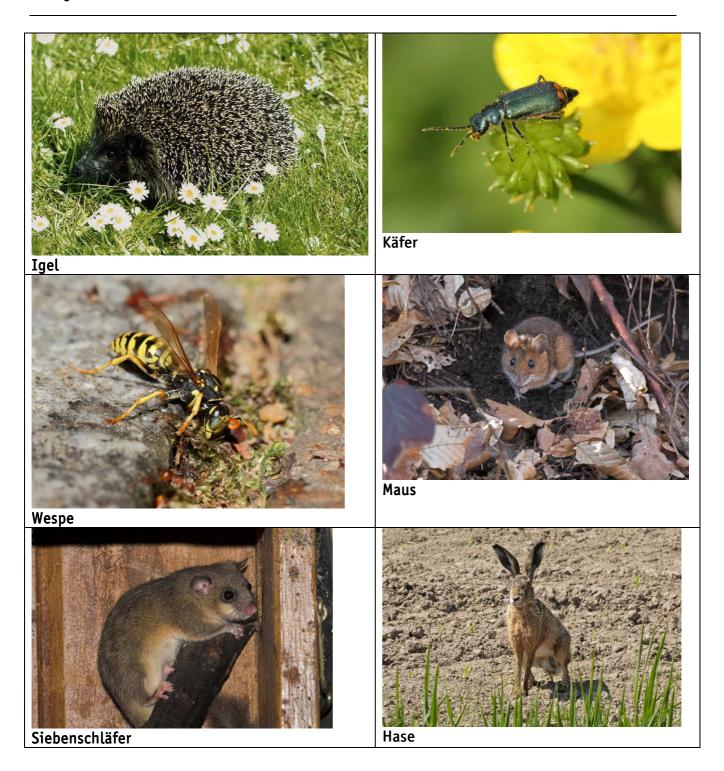
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Davis Na	Objetost	Obstanita
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:
Baum-Nr.:	Obstart:	Obstsorte:



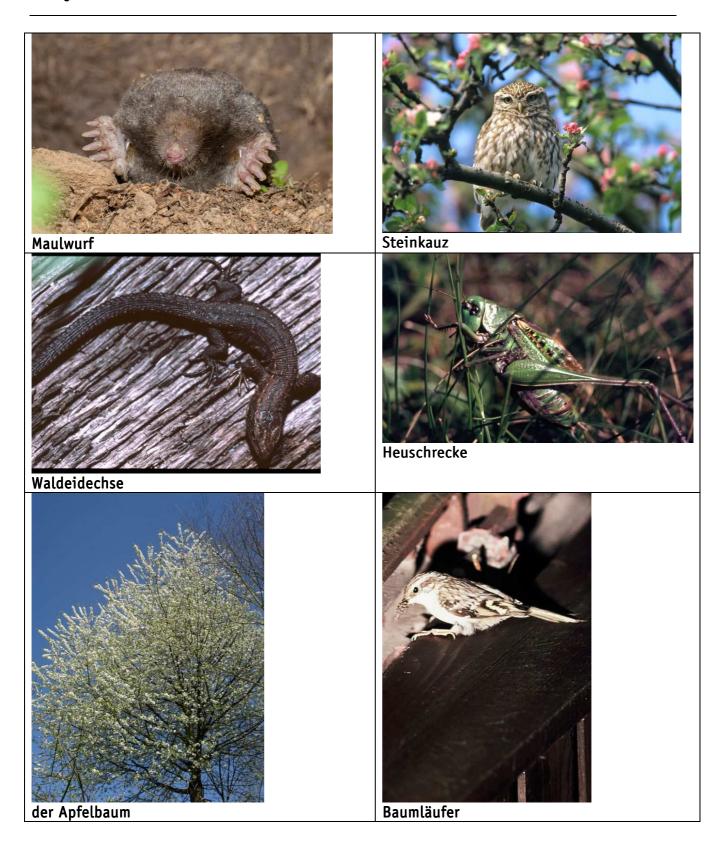
Anlage 6Bilder von Tieren/Pflanzen/Obst auf der Streuobstwiese zum Laminieren



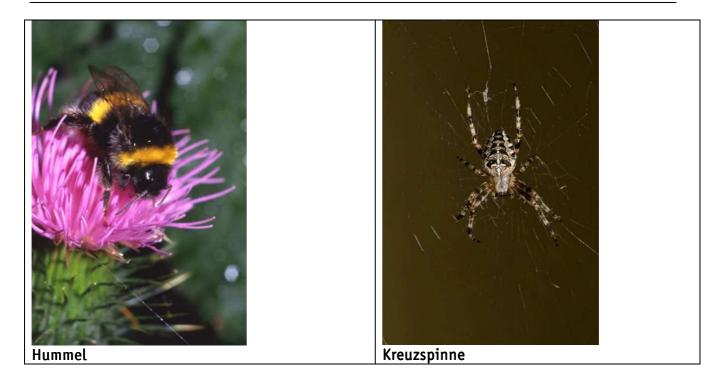












Anlage 7Informationen über den Steinkauz

Der Steinkauz ist eine der kleinsten Eulen Europas. Mit einer Länge von etwa 25 cm und einer Flügelspannweite von etwa 55 cm ist er ungefähr so groß wie eine Amsel. Er hat einen eulentypisch großen Kopf und recht lange Beine mit Krallen an den Füßen.

Der bevorzugte Lebensraum des Steinkauzes sind Wiesen und Weiden mit einer eher niedrigen Vegetation, in Mitteleuropa kommt er besonders häufig auf beweideten Obstwiesen vor. Um seinen Nahrungsbedarf zu decken, braucht er Flächen von mindestens 2 Hektar (200m x 200m). Er benötigt Bäume und Pfosten von Weidezäunen als Beobachtungsposten und Höhlen in Bäumen als Verstecke, in denen er den Tag verbringt. Steinkäuze jagen vorwiegend in der Dämmerung.

Als Nahrung fängt der Steinkauz vor allem kleine Säugetiere, er jagt aber auch kleine Vögel, große Insekten (wie z.B. Heuschrecken und Käfer) oder auch Regenwürmer. Seine Jagdweise ist untypisch für eine Eule, da er seine Beute normalerweise zu Fuß verfolgt. Steinkäuze können erstaunlich schnell laufen, sie können eine flüchtende Maus einholen.

Als Nistplätze bevorzugen Steinkäuze Baumhöhlen, manchmal nisten sie in Ställen oder auf Dachböden, auch spezielle Nistkästen werden gerne angenommen. Die Nisthöhle muss waagerecht verlaufen und ausreichend geräumig sein, damit die Eier abgelegt werden können. Der Eingang sollte nicht zu groß sein, damit die Höhle genügend Schutz vor größeren Beutegreifern (z.B. größeren Eulen, Katzen, Mardern, Füchsen) bietet. Der Steinkauz meidet die Nähe von Wäldern, vielleicht um dem deutlich größeren und kräftigeren Waldkauz aus dem Wege zu gehen.

Die Eiablage der Steinkäuze in Mitteleuropa findet meist Ende April statt. Die Gelege umfassen gewöhnlich drei bis fünf Eier, in Jahren mit vielen Mäusen sind die Gelege größer. Nach etwa 25 Tagen schlüpfen die Jungen, die dann von beiden Eltern versorgt werden.



Steinkäuze kommen in Europa und Asien vor, ein großer Teil der deutschen Steinkäuze (etwa 75%) lebt in NRW. In Mitteleuropa gehen die Steinkauz-Bestände deutlich zurück, in Deutschland ist der Steinkauz stark gefährdet. Als Ursache für den Rückgang de Steinkauz-Bestände gilt die Vernichtung seiner bevorzugten Lebensräume. Es gibt immer weniger Obstwiesen mit alten hochstämmigen Obstbäumen und auch immer weniger naturnahe Wiesen und Weiden.

Anlage 8

Informationen über die Streuobstwiese

- Obstwiesen bieten einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche Tiere und Pflanzenarten. Dazu gehören auch bedrohte Tierarten wie Steinkauz - unsere kleinste Eule -, Schleiereule, Siebenschläfer, Fledermäuse, verschiedene Schmetterlinge und Käfer. Viele dieser Arten sind auf Höhlen angewiesen, die vermehrt in alten Obstbaumbeständen vorkommen.
- Die Anzahl der Obstwiesen in unserer Gegend ist in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen. Gründe dafür liegen in der Bebauung der Stadtränder mit Wohnhäusern, Obstanbau in Obstplantagen und fehlende Pflege der Streuobstwiesen. Durch ihre aktive Arbeit versucht die Naturschutzstation, diesem Trend entgegenzuwirken.

(Quelle: http://nabu-station-l-k.de/index.php?id=32 27.11.2013, 10:20 Uhr)

- Die Streuobstwiese, regional auch Obstwiese, Obstgarten, Bitz, Bongert oder Bungert genannt, ist eine traditionelle Form des Obstbaus, in Unterscheidung zum Niederstamm-Obstbau in Plantagen. Auf Streuobstwiesen stehen hochstämmige Obstbäume meist unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Arten und Sorten. Streuobstwiesen sind meist charakterisiert durch eine Bewirtschaftung ohne Einsatz synthetischer Behandlungsmittel. Traditionell üblich ist die landwirtschaftliche Mehrfachnutzung der Flächen: Sie dienen sowohl der Obsterzeugung und früher der zusätzlichen Blattstreugewinnung ("Obernutzung") als auch da die Bäume locker stehen der "Unternutzung". Diese kann als Grünlandnutzung (Mähwiese zur Heugewinnung) oder direkt als Viehweide erfolgen. Die Imkerei spielt zur Bestäubung eine wichtige Rolle. [...]
- Die intensive Form des Obstanbaus ist dagegen die Obstplantage aus niederstämmigen Obstsorten in Monokultur.
- Der Streuobstanbau hatte im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine große kulturelle, soziale, landschaftsprägende und ökologische Bedeutung. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie durch das Bau- und Siedlungswesen wurden jedoch Streuobstwiesen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark dezimiert. Heute gehören sie zu den am stärksten gefährdeten Biotopen Mitteleuropas (siehe auch: Rote Liste der Biotoptypen). Größere, landschaftsprägende Streuobstwiesen finden sich heute noch in Österreich, in Süddeutschland, am Nordhang des Kyffhäusergebirges und in der Schweiz.

(Quelle: Wikipedia, Stichwort "Streuobstwiese", 27.11.2013, 10:18 Uhr)

