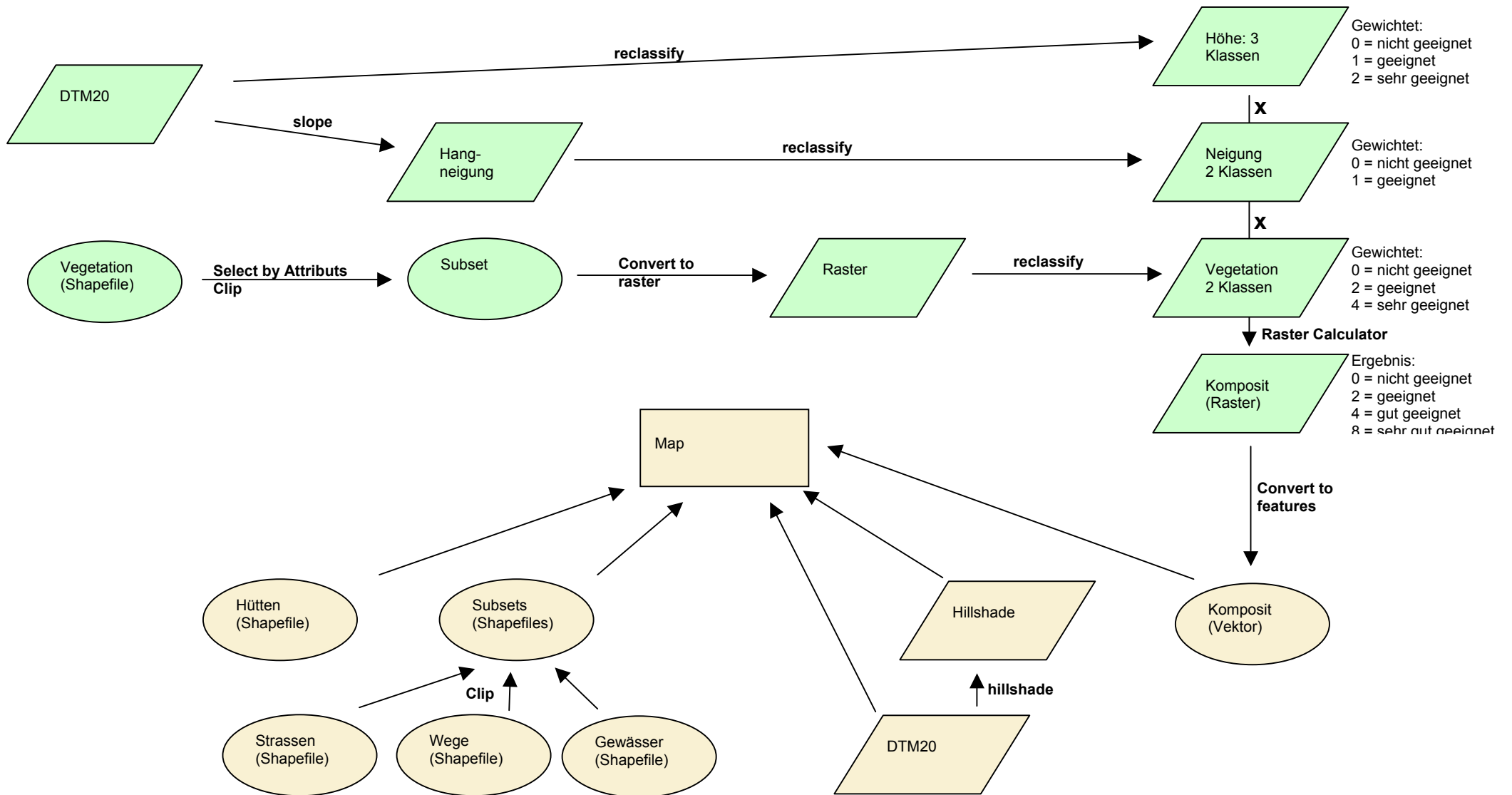


Arbeitsablaufdiagramm



Model Solution				Software:	ESRI ArcMap 8.2
Step					
1.	Train of thoughts				
	Das Habitat von Murmeltieren lässt sich durch die Höhe, der Hangneigung und durch die Vegetation bestimmen. Laden aller notwendigen GIS-Daten: vegetation.shp veg_zoller (dbf-File) grenze.shp dtm20 (ESRI Grid)				
2.	Train of thoughts				
	Die Habitateignung verschiedener Höhenstufen variiert -> Gewichtung der ausgemachten Stufen; Klassifizierung der Höhenstufen in die für Murmeltiere relevanten Stufen und Gewichtung dieser Stufen: < 1200 m nicht geeignet Gewichtung = 0 1200 m – 2100 m geeignet Gewichtung = 1 2100 m – 2600 m sehr geeignet Gewichtungsfaktor = 2 2600 m – 3000 m geeignet Gewichtungsfaktor = 1 > 3000 m gemieden Gewichtungsfaktor = 0				
	Input data	Output data	Tool/Command	Procedure / Parameter	Remark
	dtm20	dtmrecl	Spatial Analyst > Reclassify > Classify	Manual 5 Classes Break Values: 1200, 2100, 2600, 3000 New Values: siehe oben	Options: Analysis Mask: none Extent: Same as Layer “dtm20” Cell Size: Same as Layer “dtm20”
	Result				
	Höhenstufen reduziert auf 3 Klassen und Gewichtung dieser Klassen in „nicht geeignet (0)“, „geeignet (1)“ und „sehr geeignet (2)“				
3.	Train of thoughts				
	Murmeltiere sind auf Hänge bis zu einer Neigung von 30° anzutreffen -> Reklassifizierung und Gewichtung der Hangneigung: < 30° geeignet Gewichtungsfaktor = 1 > 30° nicht geeignet Gewichtungsfaktor = 0				

	Input data	Output data	Tool/Command	Procedure / Parameter	Remark
	dtm20	slope	Spatial Analyst > Surface Analysis > Slope	Degree Z factor = 1 Cell Size = 20	Options wie bei Step 2
	slope	sloperecl	Spatial Analyst > Reclassify > Classify	Manual 2 Classes Break Values: 30 New Values: siehe oben	
	Result				
	Hangneigung Reduzierung der Hangneigung auf 2 Klassen und Gewichtung dieser Klassen in "nicht geeignet = 0" und "geeignet = 1"				
4.	Train of thoughts				
	Auswahl und Gewichtung der in Frage kommenden Vegetationsflächen: aus den Habitatsaufzeichnungen ergibt sich als sehr geeignet alpiner Rasen, Wiesen und Heiden Gewichtungsfaktor = 4 dies entspricht den Klassen: 30-35; 37-39 geeignet Gebüsche und Lärchen-Arvenwald Gewichtungsfaktor = 2 7, 13-15,26,29 nicht geeignet alles andere Gewichtungsfaktor = 0 Die Attributtabelle des Shapefiles „vegetation.shp“ beinhaltet nur eine Codierung (PG) der Vegetationseinheiten.Das dbf-File „veg_zoller.dbf“ beinhaltet sowohl den „Code“ als auch die dazugehörige Vegetationsbezeichnung (PG_ZOLLER). Die obige Auswahl erfolgte anhand des dbf-Files. Da nur die selektierten Daten innerhalb des Nationalparks interessieren, werden diese in ein neues, auf die Fläche des SNP geschnittenes File geschrieben. Konvertierung der Vektordaten zu Rasterdaten und Gewichtung wie oben beschrieben.				
	Input data	Output data	Tool/Command	Procedure / Parameter	Remark
	vegetation.shp		Open Attribut Table > Table Options > Select by Attributs	"PG" = 13 OR "PG" = 14 OR "PG" = 26 OR "PG" = 29 OR "PG" = 30 OR "PG" = 32 OR "PG" = 33 OR "PG" = 34 OR "PG" = 35 OR "PG" = 38	
	vegetation.shp grenze.shp	vegshp.shp	GeoProcessing Wizard > Clip	Input layer to clip: vegetation Polygon clip layer: grenze	
	vegshp.shp	vegras	Spatial Analyst > Convert > Features to Raster	Field: PG Output Cell Size: 20	

	veggras	vegrec1	Spatial Analyst > Reclassify > Classify	Set Values to reclassify New Values: 2 für 7, 13-15,26,29 4 für 30-35; 37-39																													
	Result																																
	Gewichtetes File mit für Murmeltiere geeigneten Vegetationsflächen																																
5.	Train of thoughts																																
	<p>Alle 3 neu berechneten Grids weisen für die entsprechenden Parameter (Höhe, Hangneigung und Vegetation) die für Murmeltiere jeweils geeigneten Flächen aus. Die Kombination aus diesen 3 Flächen stellt somit eine gewichtete potentielle Habitatsverteilung im SNP dar. Flächen die in einem der 3 Grids „0“ aufweisen, eignen sich nicht für Murmeltiere, daher erfolgt die Kombination der 3 Flächen mittels Multiplikation. Für „Höhe (h)“ x „Neigung (n)“ x „Vegetation (v)“ ergeben sich folgende Varianten:</p> <table><tr><td><u>h x n x v</u></td><td><u>h x n x v</u></td><td><u>h x n x v</u></td><td></td></tr><tr><td>0 x 0 x 0 = 0</td><td>1 x 0 x 0 = 0</td><td>2 x 0 x 0 = 0</td><td></td></tr><tr><td>0 x 0 x 2 = 0</td><td>1 x 0 x 2 = 0</td><td>2 x 0 x 2 = 0</td><td></td></tr><tr><td>0 x 0 x 4 = 0</td><td>1 x 0 x 4 = 0</td><td>2 x 0 x 4 = 0</td><td></td></tr><tr><td>0 x 1 x 0 = 0</td><td>1 x 1 x 0 = 0</td><td>2 x 1 x 0 = 0</td><td></td></tr><tr><td>0 x 1 x 2 = 0</td><td>1 x 1 x 2 = 2</td><td>2 x 1 x 2 = 4</td><td></td></tr><tr><td>0 x 1 x 4 = 0</td><td>1 x 1 x 4 = 4</td><td>2 x 1 x 4 = 8</td><td></td></tr></table> <p>wobei: 0 = nicht geeignet 2 = geeignet 4 = gut geeignet 8 = sehr gut geeignet</p>					<u>h x n x v</u>	<u>h x n x v</u>	<u>h x n x v</u>		0 x 0 x 0 = 0	1 x 0 x 0 = 0	2 x 0 x 0 = 0		0 x 0 x 2 = 0	1 x 0 x 2 = 0	2 x 0 x 2 = 0		0 x 0 x 4 = 0	1 x 0 x 4 = 0	2 x 0 x 4 = 0		0 x 1 x 0 = 0	1 x 1 x 0 = 0	2 x 1 x 0 = 0		0 x 1 x 2 = 0	1 x 1 x 2 = 2	2 x 1 x 2 = 4		0 x 1 x 4 = 0	1 x 1 x 4 = 4	2 x 1 x 4 = 8	
<u>h x n x v</u>	<u>h x n x v</u>	<u>h x n x v</u>																															
0 x 0 x 0 = 0	1 x 0 x 0 = 0	2 x 0 x 0 = 0																															
0 x 0 x 2 = 0	1 x 0 x 2 = 0	2 x 0 x 2 = 0																															
0 x 0 x 4 = 0	1 x 0 x 4 = 0	2 x 0 x 4 = 0																															
0 x 1 x 0 = 0	1 x 1 x 0 = 0	2 x 1 x 0 = 0																															
0 x 1 x 2 = 0	1 x 1 x 2 = 2	2 x 1 x 2 = 4																															
0 x 1 x 4 = 0	1 x 1 x 4 = 4	2 x 1 x 4 = 8																															
	Input data	Output data	Tool/Command	Procedure / Parameter	Remark																												
	dtmrec1 sloperecl vegrec1	habitat	Spatial Analyst > Raster Calculator	[dtmrec1] * [sloperecl] * [vegrec1]	Options: Analysis Mask: grenze.shp Extent: Same as Layer “dtm20” Cell Size: Same as Layer “dtm20” Wichtig: “Make permanent” zu habitat																												
	Result																																
	Potentielle Habitate in 3 Gewichtungsstufen, geschnitten auf den Grenzverlauf des Schweizerischen Nationalparks																																

6.	Train of thoughts				
	<p>Für eine optisch ansprechendere Darstellung der Habitate</p> <ul style="list-style-type: none"> wird das berechnete Gridfile in ein Polygonfile konvertiert; wird das dtm auf die Grösse des Nationalparks geschnitten; erfolgt die Berechnung eines „Hillshades“; wird das Gewässer- und Strassennetz sowie die Wanderwege auf einen zuvor definierten rechteckigen Ausschnitt zurecht geschnitten; <p>Die Parkhütten liegen bereits innerhalb des gewählten Ausschnittes</p>				
	Input data	Output data	Tool/Command	Procedure / Parameter	Remark
	habitat	habitat.shp	Spatial Analyst > Convert > Raster to Features		
	dtm20	dtm20_cl	Spatial Analyst > Raster Calculator	dtm20	Options: Analysis Mask: grenze.shp Extent: Same as Layer "dtm20" Cell Size: Same as Layer "dtm20" Wichtig: "Make permanent" zu dtm20_cl
	dtm20	hillshade	Spatial Analyst > Surface Analysis > Hillshade	Azimuth: 315 Altitude: 45 Z factor = 1 Output cell size: 20	
		frame.shp	File > New > Shapefile	Polygon	Leeres File erstellt in ArcCatalogue, anschliessend im Editor Rechteck eingezeichnet
	gewaesser.shp	gewaesser_cl.shp	GeoProcessing Wizard > Clip	Input layer to clip: gewaesser.shp Polygon clip layer: frame	

	strassen.shp	strassen_cl.shp	GeoProcessing Wizard > Clip	Input layer to clip: strassen.shp Polygon clip layer: frame	
	weg	wege_cl.shp	GeoProcessing Wizard > Clip	Input layer to clip: weg Polygon clip layer: frame	
	Result				
	Alle Daten die für die Kartenerstellung notwendig sind				