

Wie lässt sich eine flächendeckende Biotoptypenkartierung auf Sizilien durchführen?

Kriterien zur Erfassung von Biotopen - Der Weg ausgewählter Biotope zu Biotoptypen -



Bericht zur Exkursion nach Sizilien (Bronté) (24.05. - 31.05.2012)

Sommersemester 2012

Leibniz Universität Hannover - Institut für Umweltplanung

Betreuer/-in

Prof. Dr. rer. hort. Christina von Haaren | Prof. Dr. rer. nat. Rüdiger Prasse

Dr.-Ing. Eick von Ruschkowski | Dipl.-Landschaftsökologe Roland Schröder

Bearbeiter/-innen

Wiebke Behrens | Francesca Dossola | Insa Eggers

Julie Even | Johannes Hermes | Christiane Hoermeyer

Isabelle Klein | Jens Wilhelm Lamm | Felix Neuendorf | Mareen Pielock



Zusammenfassung

Die Region vom Ätna-Nordhang bis zum südlichen Nebrodigebirge weist eine wertvolle, vielfältige Landschaft auf, die als Biosphärenreservat geschützt werden soll. Der Status „Schutzgebiet“ kann auch positiven Einfluss auf anderen Sektoren wie den Tourismus und die Vermarktung von lokalen Spezialitäten und landwirtschaftlichen Produkten haben, sodass auch die Landwirte von der Schutzgebietsausweisung profitieren können. Für die Ausweisung eines Biosphärenreservates ist eine flächendeckende Biotoptypenkartierung notwendig, die derzeit jedoch noch nicht vorliegt. Im Rahmen der Exkursion sollte daher der Grundstein für eine solche flächendeckende Kartierung gelegt werden. Um Biotoptypen ableiten und beschreiben zu können, müssen zunächst Aufnahmen von Biotopen in der Landschaft durchgeführt werden. Hierfür wurde eine Methodik entwickelt und exemplarisch auf einigen Flächen des Gebietes angewendet. Die relevanten Kriterien für die Erfassung von Biotopen sind: Landnutzung, Vegetation, Standortbedingungen und Strukturelemente. Diese Kriterien sollten bei jeder Biotopaufnahme berücksichtigt werden. Aus dem Vergleich der aufgenommenen Biotope können dann Biotoptypen abgeleitet werden. Im Rahmen der Exkursion wurden insgesamt 26 Biotope aufgenommen, die sich zunächst den Obergruppen Dauerkultur, Trockenmauer, Acker, Grünland, Wälder, Gebüsche und Gehölzbestände sowie Verkehrsfläche zuordnen ließen. Durch den Vergleich vor allem der Artenzusammensetzung der aufgenommenen Biotope wurden insgesamt 13 Biotoptypen abgeleitet.

Es sind noch zahlreiche weitere Biotopaufnahmen notwendig, um die Diversität der Biotope abzudecken und die Liste der vorkommenden Biotoptypen zu vervollständigen. Mit einem entsprechenden Schlüssel können dann in zukünftigen Projekten die Biotoptypen auf Sizilien erfasst und kartiert kann.



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	II
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	IV
1 Einführung.....	1
1.1 Hintergrund	1
1.2 Zielsetzung.....	2
2 Untersuchungsgebiet	3
3 Vorgehensweise	5
3.1 Entwicklung von Kriterien zur Biotopaufnahme und Biotoptypenentwicklung.....	5
3.2 Erfassung von Biotopen	5
3.3 Erstellung der Biotoptypen.....	5
4 Ergebnisse	6
4.1 Kriterien	6
4.2 Erfasste Biotope.....	7
4.3 Biotoptypen	9
5 Diskussion.....	12
5.1 Vorgehen	12
5.2 Weiterführendes Vorgehen.....	13
6 Quellen	14
Anhang - Biotopaufnahmebögen	i

Abbildungsverzeichnis

Titelfotos:

Weinrebenanbau als Dauerkultur und Trockenmauern (l.),

Olivenhain mit einer Krautschicht aus vorwiegend einjährigen Arten (z. B. *Medicago spec.*) (m.),

Ätnaginster-Gebüsch (*Genista aetnensis*) (r.)

Abb. 1: Topographische Karte von Sizilien (Italien) (VIRGIL INTERACTIVE GMBH 2012: [www](http://www.virgil-interactive.com)) 3

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Biotop-Aufnahmebogen 6



1 Einführung

1.1 Hintergrund

Schon seit einigen Jahren engagiert sich die Manfred-Hermesen-Stiftung für den Naturschutz auf Sizilien. Aus dem langjährigen Engagement der Stiftung und weiteren Akteuren auf Sizilien ist die Idee zur Ausweisung eines Biosphärenreservats entstanden, das die Lebensräume und Wanderkorridore der sizilianischen Wildkatze vereinen und zugleich dem Menschen innovative und naturgerechte Alternativen der Wirtschaftsweise aufzeigen soll (MANFRED-HERMSEN-STIFTUNG 2011: [www](http://www.mhstiftung.de)).

Für die Ausweisung des Schutzgebietes wurde das Potenzial der Regionen vom Ätna-Nordhang bis zum südlichen Nebrodigebirge für ein Biosphärenreservat untersucht:

„Der noch reiche Naturschatz, die Vielfalt der Nutzierrassen und alten Ackersorten, eine Fülle an lokalen Spezialitäten, das noch vorhandene traditionelle Wissen um Heil- und Küchenkräuter, Handwerk sowie das touristische Potential in einer weitestgehend wirtschaftlich „benachteiligten Region“ sind Werte, die durch ein Biosphärenreservat erhalten, kultiviert und ausgebaut werden könnten“ (ebd.).

Der Mehrwert des Schutzgebietes für die Landwirte kann darin bestehen, dass sie ihre hergestellten Produkte besser vermarkten können. Es wäre bspw. der Verkauf unter einem Naturschutz-Label denkbar.

Am Beispiel des Oliven- und Pistazienanbaus auf Sizilien wurden langfristige Konzepte entwickelt, die dazu beitragen können, Naturschutzmaßnahmen in die landwirtschaftliche Produktion zu integrieren, um hiermit einen Beitrag zur Förderung der Artenvielfalt in diesen Kulturlandschaften zu leisten. Vor diesem Hintergrund untersuchten bereits im Jahr 2011 das Institut für Umweltplanung der Universität Hannover und die Manfred-Hermesen-Stiftung das Gebiet des potentiellen Biosphärenreservates genauer.

Da zu einer Ausweisung eines Biosphärenreservates eine flächendeckende Biotoptypenkartierung der potenziellen Fläche nötig ist und die auf Sizilien jedoch derzeit noch nicht besteht, wurde dieses Thema für die Exkursion des Jahres 2012 vom Institut für Umweltplanung gewählt. Unter einem Biotop wird dabei „(...) [der] Lebensraum einer Lebensgemeinschaft, der eine gewisse Mindestgröße und eine einheitliche, gegenüber seiner Umgebung abgrenzbare Beschaffenheit aufweist“ verstanden. „Ein Biotoptyp ist [somit] eine



abstrahierte Erfassungseinheit, die solche Biotope zusammenfasst, die hinsichtlich wesentlicher Eigenschaften übereinstimmen“ (v. DRACHENFELS 2010: 6).

1.2 Zielsetzung

Ziel der Exkursion ist es somit herauszufinden, wie sich eine flächendeckende Biotoptypenkartierung auf Sizilien durchführen lässt. Unterziele sind das Aufstellen von Kriterien zur Erfassung von Biotopen und die Zusammenfassung der analysierten Biotope in Biotoptypen. Eine beispielhafte Darstellung des Vorgehens findet anhand der Erfassung einer Auswahl an Standorten im Untersuchungsgebiet statt.

Die Arbeit soll dazu dienen, erste Grundlagenarbeiten zur Entwicklung eines Kartierschlüssels zu erschaffen. Hiermit soll langfristig eine Bewertung der Flächen für den Naturschutz vorgenommen werden können, welche wiederum als Grundlage für die Zonierung des geplanten Biosphärenreservates dient.

2 Untersuchungsgebiet

Mit ca. 26.000km² ist Sizilien die größte italienische Insel und die Größte des Mittelmeers (BUZZANCA 2012: [www](#)). Sizilien ist in die neun Provinzen Enna, Palermo, Catania, Ragusa, Messina, Trapani, Syrakus, Agrigent und Caltanissetta aufgeteilt und bildet mit einigen anderen Inseln die autonome Region Sizilien, in der rund 5 Mio. Einwohner leben (ebd.). Die Insel befindet sich südwestlich vom italienischen Festland und stellt den Überrest einer ehemaligen Landbrücke zwischen Europa und Afrika dar (s. Abb. 1) (SCHLEICHER 2012: [www](#)). Auf der Insel sind geologisch gesehen europäische und afrikanische Elemente zu finden, da Sizilien sowohl auf der afrikanischen als auch auf der eurasischen Kontinentalplatte gelegen ist (ebd.). Die Landschaft ist größtenteils durch Berg- oder Hügelland, wie z. B. das Nebrodi-Gebirge geprägt (ebd.). Der höchste Berg, und zugleich der größte und aktivste Vulkan Europas, ist der Ätna mit einer Höhe von 3.345m (ebd.). Ebene Gebiete gibt es im Süden der Insel und in südöstlichen Teilen der Provinz Catania.

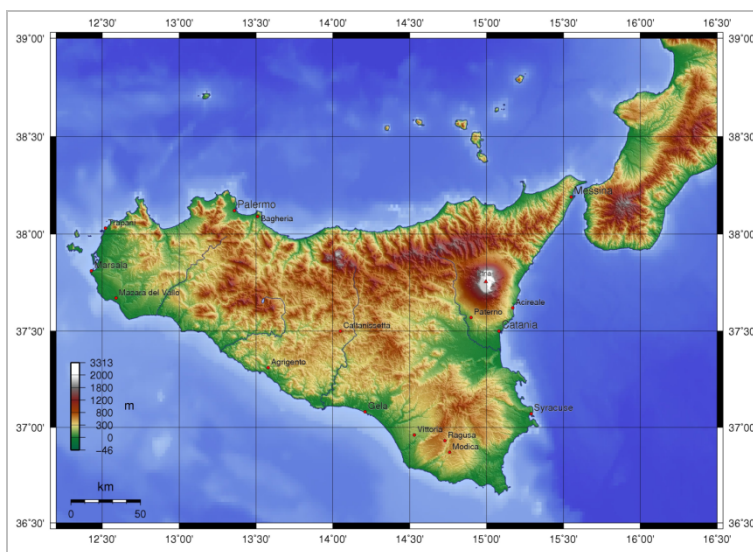


Abb. 1: Topographische Karte von Sizilien (Italien) (VIRGIL INTERACTIVE GMBH 2012: [www](#))

Sizilien wird durch mediterranes Klima beeinflusst (BUZZANCA 2012: [www](#)). Im Sommer ist es sehr trocken und heiß, während der Winter niederschlagsreich und feucht ist (ebd.). Durch die zahlreichen Gebirgsstrukturen in unterschiedlicher Ausrichtung kommt es zu mikroklimatischen Unterschieden (ebd.). Vor allem die Gebiete im Inselinneren, die im Regenschatten des nördlichen Gebirgszuges liegen und einzelne Gebiete rund um den Ätna sind davon betroffen. Trotz der zahlrei-



chen Rodungen besonders zu Zeiten des römischen Reiches und im Mittelalter zählt Sizilien mit 3.000 verschiedenen Arten als die vegetationsreichste Insel des Mittelmeerraumes (STENNER 2012b: www). Auf Sizilien gibt es einige endemische Arten wie den Ätna-Gingster (*Genista aetnensis*) oder die Nebrodi-Tanne (*Abies nebrodensis*) (ebd.).

Sizilien ist kulturhistorisch gesehen ein sehr wichtiger strategischer Standort in der europäischen Geschichte (STENNER 2012a: www). Die Insel wurde von vielen verschiedenen Kulturen erobert und als Stützpunkt für die Seefahrt und den Handel unterhalten (ebd.). Dieser Einfluss ist auch heute noch in dem Kulturpflanzenspektrum der Insel zu erkennen (ebd.). Die Griechen brachten Wein und Oliven nach Sizilien, die Römer den Hartweizen, die Araber Zitrusfrüchte und Mandelbäume, und die Spanier beispielsweise Tomaten, Paprika und Auberginen (ebd.). Die Region um den Ätna ist besonders vielseitig in den Nutzungsformen.

Die Regionen in den Provinzen Catania und Messina, die untersucht werden, befinden sich am Ätna (SCHLEICHER 2012: www). Der Regionalpark Ätna wurde 1987 gegründet und umfasst eine Fläche von ca. 60.000ha (ebd.). Die Region um den Ätna ist klimatisch besonders interessant, da es durch die unterschiedlichen Höhenstufen und die Ausrichtung der Landschaft zum Meer bzw. zum Landesinneren zur Ausbildung von unterschiedlichen Kleinklimazonen kommen kann (ebd.). In dem nordöstlichen Teil der Provinz Catania sowie im südöstlichen Teil der Provinz Messina werden Plantagen und landwirtschaftliche Betriebe aufgesucht. Die Besonderheiten der Nutzung und des Anbaus von landwirtschaftlichen Produkten in dieser Region, ist die Bewirtschaftung auf Vulkangestein. Durch die besondere Gesteinsart ist der Boden sehr fruchtbar und ertragreich. Neben der Produktion regional spezieller Kulturen, wie der Pistazienanbau in Bronte, wird viel Gemüseanbau betrieben. Westlich des Ätnas werden auch Landschaftsteile als Weideland genutzt. Durch die unterschiedlichen historisch bedingten Kulturpflanzen ist die Landschaft vielseitig strukturiert (STENNER 2012a: www), was eine große Vielfalt unterschiedlicher Biotope vermuten lässt.



3 Vorgehensweise

3.1 Entwicklung von Kriterien zur Biotopaufnahme und Biotoptypentwicklung

Um Biotoptypen entwickeln und beschreiben zu können, sollen zunächst eine Vielzahl an unterschiedlichen Biotopen in der Landschaft aufgenommen werden. Für die Aufnahme der Biotope werden in einem ersten Schritt Aufnahmekriterien bei einer Geländebegehung bestimmt. Diese sollen auf Grundlage der Definitionen von „Biotop“ und „Biotoptyp“ (vgl. Kap. 1) sowie auf der Analyse der Landschaft während der Geländebegehung ermittelt werden.

Aus aufgenommenen Komponenten, die für eine Biotoperfassung wichtig sind, werden Kriterien abgeleitet, deren Relevanz durch die örtlichen Gegebenheiten überprüft wird. Die Kriterien sollen sich insbesondere an den biotischen und abiotischen Standorteigenschaften sowie anderen Teilaspekten des Standortes, die die Ausbildung und die Eigenschaften von Biotopen beeinflussen können, orientieren.

Die Kriterien, die sich aus der Landschaftsanalyse und unter Berücksichtigung der relevanten Teilaspekte ergeben, werden bei den nachfolgenden Biotoperfassungen aufgenommen.

3.2 Erfassung von Biotopen

Die Biotoperfassung soll anhand der festgelegten Kriterien an verschiedenen Standorten über den gesamten Zeitraum der Exkursion durchgeführt werden. Die Erfassung fand dabei auf verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben sowie rund um den Ätna statt. Um die Vielfalt und -zahl der Biotope zu erhöhen, wurden die Aufnahmen an jedem Standort mithilfe von mehreren Gruppen durchgeführt.

3.3 Erstellung der Biotoptypen

Nach Beendigung der Erfassung werden alle aufgenommenen Biotope mithilfe der zugehörigen Kriterien tabellarisch zusammengestellt und verglichen. Auf Grundlage der Gemeinsamkeiten und Unterschiede sollen verschiedene Biotope zu einzelnen Biotoptypen zusammengefasst werden. Dabei sollen insbesondere Gemeinsamkeiten in dominierenden Arten, der Bodenart, der Landnutzung und den Strukturelementen bei der Bildung von Biotoptypen berücksichtigt werden. Abschließend wird eine allgemeingültige Beschreibung für jeden Biotoptyp erstellt.

4 Ergebnisse

4.1 Kriterien

Aus der Landschaftsanalyse ergaben sich für die Erfassung von Biotopen die relevanten Kriterien „Landnutzung“, „Vegetation“, „Standortbedingungen (Boden, Exposition, Inklinaton)“ und „Strukturelemente“. Diese Kriterien sollen bei jeder Flächenaufnahme berücksichtigt werden.

Unter Landnutzung sind wichtige Information wie z. B. über die auf einer Plantage angebaute Hauptfrucht oder die Weidenutzung vermerkt. Diese Informationen sind für die spätere Biotoptypenklassifizierung von großem Nutzen. Das Kriterium „Vegetation“ umfasst mehrere Informationen. So soll der Deckungsgrad für die verschiedenen Schichten (Baum-, Strauch- und Krautschicht) sowie die durchschnittliche Höhe der Schichten vermerkt werden. Außerdem sollen die vorkommenden Arten erfasst und die charakteristischen bzw. dominierenden Arten markiert werden um eine spätere Einordnung in Biotoptypen zu erleichtern. Charakteristische Arten müssen nicht unbedingt dominant sein, dafür aber typischerweise unter bestimmten Standortbedingungen oder in Kombination mit bestimmten anderen Arten oder Nutzungsformen vorkommen. Die Identifizierung solcher Arten wird erst in einem fortgeschrittenen Stadium der Kartierung bzw. mit guter Kenntnis des Gebiets sowie der vorkommenden Pflanzen und Pflanzengesellschaften möglich. Wichtige Angaben zu den Standortbedingungen sind Aussagen über die Beschaffenheit des Bodens, insbesondere was für ein Boden vorliegt und wie hoch der Skelettanteil ist, sowie Angaben zu der Exposition und der Inklinaton des Standorts. Abschließend sollen Angaben über auf der Fläche befindliche Strukturelemente gemacht werden.

Um eine systematische Erfassung zu gewährleisten, sollte bei zukünftigen Aufnahmen zudem eine Karte mitgeführt werden, in der die aufgenommenen Biotope markiert bzw. abgegrenzt und etwaige Strukturelemente eingezeichnet werden können. Mit Hilfe einer Nummerierung der Flächen kann außerdem die Zuordnung der Aufnahmebögen zu den Flächen erleichtert werden. Als Grundlage bzw. Aufnahmebogen für weitere Erfassungen kann die Tabelle 1 dienen.

Tab. 1: Biotop-Aufnahmebogen

Untersuchungsort						lfd. Nr.	#
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen			Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	Exposition	Inklination	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht				
	- / -	- / -	- / -				
Namensgebung							



4.2 Erfasste Biotope

Olivenhaine

Im Verlauf der Exkursion wurden drei verschiedene Olivenhaine erfasst. Diese unterscheiden sich teilweise stark in ihrem Unterwuchs. Die Olivenhaine nahe Linguaglossa weisen ein deutlich höheres Artenspektrum in der Krautschicht auf als auf den anderen besuchten Plantagen. Gräser und Grasartige überwiegen in dieser Schicht. Bei der Plantage auf dem Hof von Giuseppe dominieren, auch bedingt durch die Weidenutzung, Therophyten wie verschiedene Medicago-Arten in der Krautschicht. Ein weiterer Olivenhain zeichnet vor allem durch einen jungen Olivenbestand mit einer arten- und individuenarmen Krautschicht aus. Die Bodenverhältnisse sind ähnlich und weisen einen hohen Tonanteil auf, jedoch mit einem hohen Skelettanteil vulkanischen Gesteins (Anhang I: Tab. 1-3).

Orangenplantagen

Die Aufnahmen zweier Orangenplantagen unterscheiden sich signifikant durch das Alter des Bestandes. So weist eine Plantage mit einem jungen Baumbestand eine 5%ige Deckung auf. Bei der anderen Fläche liegt ein älterer Bestand mit einem Deckungsgrad von etwa 90% vor. Bedingt durch den Deckungsgrad ergibt sich jeweils ein anderer Unterwuchs. Bei dem juvenilen Bestand dominieren *Geranium spec.* den Unterwuchs, während bei dem älteren Bestand *Hedera helix* und *Parietaria judaica* überwiegen. Die Böden enthalten einen hohen Lehmanteil mit einem hohen Skelettanteil an vulkanischen Gesteins (Anhang I: Tab. 12-13).

Weinreben

Anhand der Flächenaufnahme auf dem Weingut von Don Saro (Linguaglossa) lassen sich zwei verschiedene Biotope differenzieren, deren Aufnahmefläche sich durch den charakterisierenden terrassierten Weinrebenanbau in ihrer Krautschicht deutlich unterscheiden. So dominieren auf den nach Süden ausgerichteten Flächen die Gräser die Krautschicht. *Avena sterilis* und *Echinochloa crus-galli* stellen sich zum Zeitpunkt der Aufnahmen als aspektbildend heraus. Die Krautschicht der nordöstlich gelegenen Hangpartien weist einen hohen Anteil an krautigen Arten. Der Boden zeichnet sich durch schluffigen Ton als dominierende Bodenart aus und das Bodengefüge wird durch einen hohem Skelettanteil aufgelockert (Anhang I: Tab. 10-11).

Wald

Bei der Erfassung eines Waldbiotops dominiert die Flaumeiche (*Quercus pubescens*), deren Bestände eine artenreichen Unterflur aufweist. Diese setzt sich aus dornartigen Gehölzen wie *Rosa*



spec. in der Strauchschicht und verschiedenen krautigen Arten wie *Trifolium spec.*, *Geranium spec.* und diversen Gräsern in der Krautschicht zusammen. Ein lehmiger Sandboden mit sehr hohem Skelettanteil (u. a. auch größere Gesteinsblöcke) zeichnet diesen Standort aus (Anhang I: Tab. 20-22).

Acker

Auf zwei zu diesem Zeitpunkt bewirtschafteten Ackerparzellen sowie auf eine Ackerbrache wurde die Vegetation aufgenommen. Die Brache zeichnet sich durch eine arten- und individuenreiche Ackerwildkrautflur aus. Die bewirtschafteten Ackerflächen wurden mit Kaktusfeige (*Opuntia maxima*) oder Fenchel (*Foeniculum vulgare*) bestellt und weisen einen artenarmen Aufwuchs von Ackerkräutern. Die Deckung der Wildkräuter beträgt auch nur etwa 20% bei dem Fenchelbestand und 30-40% bei den Kaktusfeigen. Der Boden war bei allen Ackerflächen lehmig, wobei der Kaktusfeigenacker einen höheren Skelettanteil aufwies (Anhang I: Tab. 14-16).

Grünland

Es wurden drei verschiedene Grünlandflächen erfasst. Die zwei artenreiche Grünlandflächen unterscheiden sich insbesondere durch den Faktor „Feuchte“. Eine Fläche wird zeitweise überstaut. Hier ergibt sich eine unterschiedliche Artenzusammensetzung als bei der durchgängig trockenen Fläche. Die dritte Weidefläche ist durch einzelne Eichen und vereinzelte *Rhamnus* aufkommen in der Strauchschicht charakterisiert. Die Krautschicht ist bei dieser Fläche deutlich artenärmer (Anhang I: Tab. 17-19).

Verkehrsfläche & Gebüsche und Gehölzbestände

Weitere Biotope, die wir keiner der bisher genannten Kategorien zuordnen konnten, sind etwa Wirtschaftswege mit hoher Deckung aber einem geringem Artenspektrum. Weiterhin verschiedene Gebüsche mit unterschiedlichen Hauptarten in der Strauchschicht. Ein Ruderalgebüsch mit *Clematis spec.* und *Rubus cf. plicatus*, ein *Tamarix*-Gebüsch mit hohem Totholzanteil und einem für die Gebüsche hohen Artenreichtum sowie ein Ätnaginster-Gebüsch, eine endemische Formation auf dem Ätna, welche sich durch ein starkes Relief und sehr arten- und individuenarmen Unterwuchs kennzeichnet (Anhang I: Tab. 23-26).

Trockenmauern

Während der gesamten Aufnahmen wurden auch immer wieder Trockenmauern als Strukturelemente bei anderen Biotopen vermerkt. Diese Trockenmauern wurden zusätzlich nach der gleichen Methode erfasst da es sich um einen sehr speziellen Lebensraum handelt. Die Trockenmau-



ern bestehen alle aus Silikatgestein vulkanischen Ursprungs. Die Artenzusammensetzung und der Bedeckungsgrad variieren sehr stark, so dass sieben verschiedene Mauern aufgenommen wurden. Der Deckungsgrad variiert zwischen 20-80% der Krautschicht. Vereinzelt wurde in den Mauerspaltten ein Gehölzverkommen (*Quercus pubescens*, *Clematis spec.* und *Hedera helix*) kartiert (Anhang I: Tab. 4-9).

4.3 Biotoptypen

Bei der Benennung und Beschreibung der Biotoptypen sollte prioritär eine Beschreibung nach den prägenden (dominante und charakteristische) Arten und den Standortbedingungen angestrebt werden. Da sich die Nutzung in den meisten Fällen ohnehin aus den dominanten Arten ergibt und sich auch bei Nutzungsaufgabe die Artenzusammensetzung unter Umständen nur langsam ändert, sollte sie bei der Namensgebung eine untergeordnete Rolle spielen. Dies gilt allerdings nicht für Ackerflächen, da sich hier die Artenzusammensetzung von Jahr zu Jahr ändern und sogar innerhalb eines Jahres wechseln kann.

Da die Stichprobenumfang der Biotopaufnahmen während der Exkursion sehr klein war, ist die Auflistung der abgeleiteten Biotoptypen nur als exemplarisch zu verstehen. Für eine vollständige und aussagekräftige Auflistung aller in der Region um den Ätna vorkommenden Biotoptypen sind wesentlich mehr Aufnahmen notwendig. Die nachfolgende Auflistung ist in Obergruppen gegliedert.

Obergruppe Dauerkultur

- Olivenhain mit Unterwuchs aus überwiegend einjährigen Arten [Aufnahme 1]:
in der Krautschicht z. B. *Medicago spec.*, *Convolvulus arvensis*
- Olivenhain mit Unterwuchs aus überwiegend mehrjährigen Arten [Aufnahme 2, 3, 5]:
in der Krautschicht z. B. *Geranium spec.*, *Arrhenaterum elatior*, *Daucus cf. carota*
- Terrassierte Weinrebe [Aufnahme 10, 11]:
Krautschicht z. B. *Avena sterilis*, *Echinochloa crus-galli*, *Geranium purpureum*, *Lugurus ovatus*, *Lupinus angustifolius*, *Trifolium stellatum*, *Rumex bucephalophorus*
- Terrassierter Orangenhain [Aufnahme 12]:
Krautschicht z. B. *Hedera helix*, *Patretaria judiacia*, *Datura stramonium*

- Jungbestand/ geringe Deckung der Baumschicht [Aufnahme 13]:
Krautschicht z. B. *Geranium spec.*, *Campanula ramosissima*, *Daucus cf. carota*, *Silene pratensis* subsp. *album*, *Lactuca virosa*

- Kaktusfeigenbestand [Aufnahme 15]:
gering entwickelte Krautschicht mit z. B. *Convolvulus sepium*, *Vicia cracca*, *Hedera helix*

Obergruppe Trockenmauer

- Trockenmauer aus Silikatgestein [Aufnahme 5]:
Mix aus feuchteliebende (im Bereich des Mauerfußes zunehmend) und trockenheitsliebende (im Bereich des Mauerkronebereich zunehmend) Arten (*Achillea nobilis*, *Briza maxima*, *Polypodium cf. vulgare*, *Geranium lucidum*)
- Ausprägung mit überwiegend feuchte- und schattenliebenden Arten [Aufnahme 7-9]:
z. B. *Asplenium ceterach*, *Asplenium cf. ruta-muraria*, *Dryopteris palida*
- Ausprägung mit überwiegend trockenheit- und wärmeliebenden Arten [Aufnahme 4,6]:
z. B. *Briza maxima*, *Achillea nobilis*

Obergruppe Acker

- Lehacker [Aufnahme 14]:
Ackerswildkräuter wie z. B. *Hordeum murium*, *Chrysanthemum coronarium*, *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crus-galli*, *Vicia cracca*
- Brachestadium [Aufnahme 16]:
zusätzliche Ackerswildkräuter z. B. *Anthemis chia*, *Papaver rhoeas*, *Portulaca oleracea*, *Fumaria officinalis*, *F. capreolata*, *Chenopodium album*, *Polypodium arvense*

Obergruppe Grünland

- Wechselfeuchtes bis trockenes Grünland [Aufnahme 17, 19]:
Krautschicht z. B. *Ranunculus cf. sardous*, *Phalaris aquatica*, *P. turgida*, *Convolvulus sepium*, *Aegilops neglecta*, *Lolium perenne*, *Trifolium stellatum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Oenanthia fistulosa*, *Hordeum bulbosum*, *Rumex thyrsiflorus*, *Cynosurus cristatus*, *Picris spec.*
- *Asphodeline*-reiche Bestände bei trockener Ausprägung [Aufnahme 18]:
Asphodeline lutea, *A. aestivus*



Obergruppe Wälder

- Eichenwald auf trockenen, lehmig-sandigen Standorten [Aufnahme 20-22]:
Baumschicht überwiegend *Quercus pubescens*;
Strauchschicht z. B. *Rosa spec.*, *Rhamnus alaternus*;
Krautschicht z. B. *Echinops nitro*, *Euphorbia spec.*, *Ornithogalum spec.*, *Leonthodon spec.*, *Geranium spec.*, *Trifolium stellatum*, *T. pratense*, *Rumex thyrsiflorus*, *Asphodeline lutea*, *Aegilops neglecta*, *Anthemis chia*, *Vicia spec.*

Obergruppe Gebüsch und Gehölzbestände

- Ruderalgebüsch aus *Clematis* und *Rubus* [Aufnahme 23]:
z. B. *Clematis cehusa*, *Rubus cf. plicatus*
- Ätnaginster (*Genista aetnensis*)-Gebüsch [Aufnahme 24]:
Begleitarten(-ngruppen) wie z. B. *Poaceae*n (u.a. *Poa bulbosa*), *Bryophyta*, *Ferula cumunis*
- Tamarix-Gebüsch [Aufnahme 25]:
Strauchschicht überwiegend *Tamarix spec.*; Krautschicht z. B. *Convolvulus sylvatica*, *Euphorbia spec.*, *Lythrum junceum*, *Parietaria judaica*, *Polypogon monspeliensis*, *Torilis arvensis*

Obergruppe Verkehrsfläche

- Unbefestigter Weg [Aufnahme 26]:
z. B. *Anthemis chia*, *Echinochloa crus-galli*, *Hordeum murium*

Zur weiteren Differenzierung innerhalb eines Biotoptyps können bei der Erfassung Zusatzmerkmale wie die Alters- oder Nutzungsstruktur angegeben werden. Außerdem erscheint bei einer ausführlichen Liste der Biotoptypen eine genauere Beschreibung zur besseren Unterscheidbarkeit notwendig.



5 Diskussion

5.1 Vorgehen

Im Rahmen des Vorgehens der Zielfragen werden drei Punkte diskutiert, welche die Arbeit im Gelände wesentlich beeinflusst haben. Diese Aspekte wirken sich auf die vorhandenen Ergebnisse aus und sollen daher an dieser Stelle kurz beschrieben werden.

Vorbereitung

Eine gründlichere Vorbereitung auf die Vegetation im Untersuchungsgebiet wäre sinnvoll gewesen. Die vorherigen Artenkenntnisse konzentrieren sich auf den Mitteleuropäischen Raum und hätten durch einen Experten vertieft werden sollen. So wäre vor allem eine Vorbereitung auf typische Arten, z.B. Ackerbegleitkräuter oder Ruderalvegetation in der Ätna-Region vorteilhaft gewesen, um die Arten im Gelände effizienter bestimmen zu können.

Auswahl der Standorte

Für die Arbeit im Gelände wurden landwirtschaftlich genutzte Flächen gewählt, die für unterschiedliche landwirtschaftliche Zwecke (z.B. Wein-, Oliven- und Orangenanbau, Weidewirtschaft) verwendet werden. So konnten zwar verschiedene Biotope kennengelernt und aufgenommen werden, jedoch wäre eine größere Anzahl an Standorten mit derselben Kultur für die Kartierung sinnvoll gewesen. Durch zusätzliche Kartierungen könnten die Aufnahmen differenzierter betrachtet werden und möglicherweise zwischen verschiedenen Biotoptypen unterschieden werden. Gegebenenfalls können so Unterkategorien entwickelt werden, die im Folgenden für die Biotopkartierung verwendet werden können. Es wäre somit eine größere Vielzahl an Biotoptypen entstanden.

Zeitmanagement

Für die Biotopkartierungen im Gelände hätte mehr Zeit eingeplant werden können. Vor allem zu Beginn der Exkursion hätte mehr Zeit genutzt werden sollen, um sich mit den örtlichen Gegebenheiten und der typischen Vegetation vertraut zu machen und somit eine Routine zu entwickeln.

Die durchschnittlichen 1,5 Stunden, die für eine Betriebsfläche veranschlagt wurden, haben hier nicht ausgereicht. Je nach Größe des Standortes und Anzahl an Biotopen wäre oftmals



mindestens das Doppelte an Zeit benötigt worden, um die besuchten Gebiete komplett abzudecken. So konnten oftmals nur die Hauptstrukturen kartiert und die dominierenden Arten bestimmt werden.

5.2 Weiterführendes Vorgehen

Zur Erstellung einer flächendeckenden Biotoptypenkartierung sind weitere Kartierungen im Untersuchungsgebiet notwendig. Dabei sollen in Anlehnung an die im Rahmen der Exkursion durchgeführten Biotopkartierungen folgende Hinweise beachtet werden.

Standorteigenschaften

Zur Vervollständigung einer flächendeckenden Biotoptypenkartierung sind Aufnahmen weiterer Biotope im Untersuchungsgebiet nötig. Besonders sind hier Kartierungen an zusätzlichen Standorten mit den selben Kulturen (beispielsweise Zitronen, Orangen, Pistazien und Pfirsiche) vorzunehmen, um die bisher erfassten Biotoptypen weiter zu differenzieren und möglicherweise Unterkategorien zu bilden. Auch sollten für eine flächendeckende Biotoptypenkartierung Flächen aufgenommen werden, die momentan keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Vorkommende Arten

Es sollte bei der Kartierung darauf geachtet werden, dass nicht nur die für den Biotoptyp dominierenden, sondern alle vorkommenden Arten aufgenommen werden, um das Vorkommen seltener Arten im Biotoptyp festzustellen. Dies führt zu einer detaillierteren Kategorisierung der erfassten Biotope. Auch lässt sich dadurch feststellen, welche Biotoptypen für den Erhalt und den Schutz gefährdeter Arten wichtig sind. Darüber hinaus kann das Wissen über das Vorkommen seltener und geschützter Arten bei der Planung des Biosphärenreservats genutzt werden.

Kriterien

Bei der Kartierung weiterer Biotope sollte die bereits erarbeitete und erprobte Vorgehensweise beibehalten werden. Die verwendeten und bei zukünftigen Aufnahmen zu berücksichtigenden Kriterien sind in Kapitel 4 aufgelistet.

6 Quellen

- BUZZANCA, M., 2012: Sizilien- ein Überblick. Stand: 12.09.2012, aufgerufen am 14.09.2012, <http://www.sizilien-ferienhaus.de/>
- V. DRACHENFELS, O., 2010: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft A/4.
- MANFRED-HERMSEN-STIFTUNG, 2011: Ein Biosphärenreservat für Sizilien. Aufgerufen am: 23.08.2012, http://m-h-s.org/stiftung/front_content.php?idcat=49&idart=727
- SCHLEICHER, C., 2012: Sizilien. Aufgerufen am: 14.09.2012, <http://www.sizilien-entdecken.de/>
- STENNER, M., 2012a: Sizilien- Geschichte. Aufgerufen am 12.09.2012, http://www.sizilien.com/sizilien_geschichte.html
- STENNER, M., 2012b: Sizilien- Allgemeine Informationen. Aufgerufen am 12.09.2012, http://www.sizilien.com/sizilien_infos.html
- VIRGIL INTERACTIVE GMBH, 2012: Landkarte Sizilien (Topographische Karte). Aufgerufen am: 27.09.2012, <http://www.weltkarte.com/europa/karte-sizilien-italien/topographische-karte-sizilien.htm>

Anhang - Biotopaufnahmen

Aufnahme 1

Untersuchungsort	Guiseppo - westl. von Bronte/Strada Provinciale (SP) 211 (25.05.2012)			lfd. Nr.	1
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
Olivenplantage mit Weidehaltung	20% / 3-3,5m	-	80%	stark tonhaltiger Lehm; Schrumpfungsrisse	Trockenmauer
	<i>Olea europaeae</i>	-	<i>Avena sativa</i>		
	<i>Prunus dulcis</i>		<i>Cirsium spec.</i>		
			<i>Convolvulus arvensis</i>		
			<i>Daucus carota</i>		
			<i>Erodium cicutarium</i>		
			<i>Hordeum murinum</i>		
			<i>Lolium perenne</i>		
			<i>Medicago orbicularis</i>		
			<i>Medicago spec.</i>		
			<i>Ornithogalum spec.</i>		
			<i>Rumex acetosa</i>		
Namensgebung	Olivenhain mit Krautschicht aus vorwiegend einjährigen Pflanzen				

Aufnahme 2

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	2
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	10% / 1,5m	-	90% / 80cm		
Olivenplantage	<i>Olea europeae</i>	-	<i>Cirsium spec.</i>	Lavamergel	Trockenmauer
			<i>Daucus carota</i>		
			<i>Geranium purpureum</i>		
			<i>Geranium rotundifolium</i>		
			<i>Laythurus odoratus</i>		
			<i>Lolium spec.</i>		
Namensgebung	Olivenhain auf Lavamergel				

Aufnahme 3

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	3
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	25% / 2-4m	-	100% / 0,7-1m		
Olivenplantage	<i>Olea europeae</i>	-	<i>Achillea millefolium</i>	tonhaltiger Lehm Boden mit hohem Skelettanteil	Trockenmauer
			<i>Allium spec.</i>		
			<i>Arrhenaterium elatior</i>		
			<i>Briza media</i>		
			<i>Calicotome villosa</i>		
			<i>Cetranthus ruber</i>		
			<i>Chenopodium album</i>		
			<i>Crepis spec.</i>		
			<i>Dactylis glomerata</i>		
			<i>Daucus maximus</i>		
			<i>Fabacae</i>		
			<i>Galium aparine</i>		
			<i>Geranium rotundifolium</i>		
			<i>Hypericum triquetrifolium</i>		
			<i>Lagurus ovatus</i>		
			<i>Latyrus spec.</i>		
			<i>Linaria cf. vulgaris</i>		
			<i>Lupulinus angustifolius</i>		
			<i>Medicago orbicularis</i>		
			<i>Medicago spec.</i>		
			<i>Orobanchie gracilis</i>		
			<i>Resda alba</i>		
			<i>Rumex smimia</i>		
			<i>Sangisorba minor</i>		
			<i>Scabiosa spec.</i>		
			<i>Silene pratensis subsp. album</i>		
			<i>Trifolium arvense</i>		
			<i>Trifolium campestre</i>		
			<i>Trifolium stellatum</i>		
		<i>Vicia spec.</i>			
Namensgebung	Olivenhain mit Krautschicht aus vorwieagend Gräsern und Grasartigen (mehrjährigen Arten)				

Aufnahme 4

Untersuchungsort	Guiseppe - westl. von Bronte/SP211 (25.05.2012)			lfd. Nr.	4
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	80% / 0,5-1m		
Trockenmauer	-	-	<i>Anthemis chia</i>	Silikatgestein (Lava)	-
			<i>Artemisia absinthium</i>		
			<i>Avena sativa</i>		
			<i>Ferula cumunis</i>		
			<i>Galactitis tomentosa</i>		
			<i>Gladiolus segetum</i>		
Namensgebung	Trockenmauer aus Silikatgestein (I)				

Aufnahme 5

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			Ifd. Nr.	5
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	70% / 0,5m		
Trockenmauer	-	-	<i>Achillea nobilis</i>	Silikatgestein (Lava)	-
			<i>Briza maxima</i>		
			<i>Cetranthus rubra</i>		
			<i>Ferula cumunis</i>		
			<i>Geranium lucidum</i>		
			<i>Polypodium cf. vulgare</i>		
			<i>Quercus spec.</i> , juv.		
			<i>Rubus plicatus</i>		
			<i>Vicia spec.</i>		
Namensgebung	Trockenmauer aus Silikatgestein (II)				

Aufnahme 6

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	6
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	20-30% / 0,1m		
Trockenmauer	-	-	Campanula spec.	Silikatgestein (Lava)	-
			Ferula cumunis		
			Rumex bucephalophorus		
			Rumex scutatus		
			Trifolium campestre		
Namensgebung	Trockenmauer aus Silikatgestein, geringe Vegetationsdichte				

Aufnahme 7

Untersuchungsort	Fiumefreddo Sicilia/SP72ii (28.05.2012)			lfd. Nr.	7
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	50-60% / 0,2m		
Trockenmauer	-	-	<i>Citrus. spec., juv.</i>	Silikatgestein (Lava)	-
			<i>Hedera helix</i>		
			<i>Parietaria judaica</i>		
Namensgebung	Artenarme Trockenmauer aus Silikatgestein				

Aufnahme 8

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			Ifd. Nr.	8
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten				
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht	Boden	
	1% / 1,0m	-	30% / 0,5m		
Trockenmauer	<i>Quercus cerris</i>	-	<i>Asplenium ceterach</i>	Silikatgestein	-
			<i>Asplenium cf. ruta-muraria</i>		
			<i>Centranthus ruber</i>		
			<i>Dryopteris pallida</i>		
			<i>Fumaria capreolata</i>		
			<i>Geranium purpureum</i>		
			<i>Geranium rotundifolium</i>		
			<i>Hedera helix</i>		
			<i>Medicago orbicularis</i>		
			<i>Parietaria judarium</i>		
			<i>Polypodium cf. vulgare</i>		
			<i>Pteridium aquilinum</i>		
			<i>Rubus cf. plicatus</i>		
			<i>Rumex bucephalophorus</i>		
			<i>Umbilicus rupestris</i>		
Namensgebung	Trockenmauer aus Silikatgestein (III)				

Aufnahme 9

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	9
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	2% / 1,5m	10% / 0,7m	40% / 0,6m		
Trockenmauer	<i>Quercus cerris</i>	<i>Clematis vitalba</i>	<i>Alchilea nobilis</i>	Silikat(, Lehm)	-
	<i>Quercus pubescens</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Arisarum vulgare</i>		
		<i>Clematis cehusa</i>	<i>Asplenium cf. ruta-muraria</i>		
			<i>Centranthus ruber</i>		
			<i>Dryopteris fragilis</i>		
			<i>Dryopteris pallida</i>		
			<i>Geranium cf. dissectum</i>		
			<i>Geranium lucidum</i>		
			<i>Geranium purpureum</i>		
			<i>Geranium rotundifolium</i>		
			<i>Polypodium cf. vulgare</i>		
			<i>Pteridium aquilinum</i>		
			<i>Rumex bucephalophorus</i>		
			<i>Sanguisorba cf. minor</i>		
			<i>Sedum cf. telephium</i>		
			<i>Sheradia arvensis</i>		
			<i>Silene cf. vulgaris</i>		
			<i>Umbilicus rupestris</i>		
Namensgebung	Farnreiche Trockenmauer aus Silikatgestein mit Gehölzen				

Aufnahme 10

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	10
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	10% / 1,5m	30-40% (Gräser) / 0,8m		
Weinrebenanbau an Ackerterrassen	-	Vitis spec.	Arthemis spec.	Schluffiger Ton mit hohem Skelettanteil	Trockenmauer
			Asteracea		
			Avena sterilis		
			Campanula strigosa		
			Daucus carota		
			Echinochloa crus-galli		
			Geranium purpureum		
			Geranium rotundifolium		
			Hedera helix		
			Hirschfeldia incana		
			Isatis tinctoria		
			Lagurus ovatus		
			Lotus corniculatus		
			Lupinus angustifolius		
			Ornithopus perpusillus		
			Parietaria judaica		
			Rumex bucephalophorus		
			Trifolium campestre		
			Trifolium stellatum		
			Vicia spec.		
Namensgebung	Terrassierte Weinreben mit grasdominiertem Unterwuchs				

Aufnahme 11

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	11
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	10% / 1,5m	90% / 0,7m		
Weinrebenanbau an Ackerterrassen	-	Vitis spec.	Achillea millefolium	Schluffiger Ton mit hohem Skelettanteil	Trockenmauer
			Allium spec.		
			Ascanthus mollis		
			Briza maxima		
			Convolvulus arvensis		
			Fumaria capreolata		
			Geranium purpureum		
			Hypericum triquetrifolium		
			Knautia arvensis		
			Lagurus ovatus		
			Lupinus angustifolius		
			Rumex bucephalophorus		
			Sanguisorba minor		
			Trifolium stellatum		
Namensgebung	Terrassierte Weinreben mit krautreichem Unterwuchs				

Aufnahme 12

Untersuchungsort	Fiumefreddo Sicilia/SP72ii (28.05.2012)			lfd. Nr.	12
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	90% / 3,5m	-	15% / 0,1m		
Orangen-Plantage	Citrus sinensis 'Ovale Calabrese'	-	Citrus sinensis , juv.	lehmhaltiger Boden mit hohem Sklettanteil	Terrassierung durch Trockenmauern
			Datura stramonium		
			Hedera helix		
			Patretaria judiacia		
			Portulac olearacea		
Namensgebung	Terrassierte Orangenplantage				

Aufnahme 13

Untersuchungsort	Fiumefreddo Sicilia/SP72ii (28.05.2012)			lfd. Nr.	13
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	5% / 1,0-2,0m	-	85% / 0,8m		
Orangen-Plantage	Citrus sinensis 'Ovale Calabrese'	-	Campanula ramosissima	lehmhaltiger Boden mit hohem Skelettanteil	-
			Cirsium spec.		
			Daucus carota		
			Geranium spec.		
			Lactuca virosa		
			Silene pratensis subsp. album		
Namensgebung	Terrassierte Orangenplantage mit jungen Bestand				

Aufnahme 14

Untersuchungsort	Betrieb nahe Andrano (südl.) und Biancavilla (westl.)/nahe SS121 (29.05.2012)			lfd. Nr.	14
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	65% / 0,5m	20% / 0,3m		
Ackerbauliche Nutzung; Fenchel (Kulturfrucht)	-	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	lehmiger Boden mit geringem Skelettanteil	-
			<i>Cirsium spec.</i>		
			<i>Convolvulus arvensis</i>		
			<i>Echinochloa crus-galli</i>		
			<i>Hordeum murium</i>		
Namensgebung	Lehmacker mit ausgeprägter Ackerwildkrautflur				

Aufnahme 15

Untersuchungsort	Betrieb nahe Andrano (südl.) und Biancavilla (westl.)/nahe SS121 (29.05.2012)			lfd. Nr.	15
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	90% / 2,0m	30-40% / 0,8m		
Ackerbauliche Nutzung; Kaktusfeige (Kulturfrucht)	-	Opuntia maxima	Avena fatua	lehmiger Boden mit hohem Skelettanteil (Vulkangestein)	-
			Convolvulus sepium		
			Hedera helix		
			Vicia cracca		
Namensgebung	Dauerkultur - Kaktusfeige				

Aufnahme 16

Untersuchungsort	Betrieb nahe Andrano (südl.) und Biancavilla (westl.)/nahe SS121 (29.05.2012)			Ifd. Nr.	16
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	50% / 0,5-0,6m		
Ackerbrache	-	-	<i>Amaranthus cruentus</i>	lehmig, mit geringem Sandanteil, geringer-mittlerer Skelettanteil	-
			<i>Anthemis chia</i>		
			<i>Avena fatua</i>		
			<i>Beta vulgaris</i>		
			<i>Chenopodium album</i>		
			<i>Chrysanthemum coronarium</i>		
			<i>Cichorium endivia</i>		
			<i>Cirsium spec.</i>		
			<i>Convolvulus arvensis</i>		
			<i>Crepis spec.</i>		
			<i>Fumaria capreolata</i>		
			<i>Fumaria officinalis</i>		
			<i>Heliotropium spec.</i>		
			<i>Lactuca sativa</i>		
			<i>Lactuca sativa</i> var. <i>longifolia</i>		
			<i>Papaver rhoeas</i>		
			<i>Polypodium arviculare</i>		
			<i>Portulac oleacea</i>		
	Namensgebung	Ackerbrache mit artenreicher Ackerwildkrautflur (Anuelle) auf lehmigen Standort			

Aufnahme 17

Untersuchungsort	Guiseppe - westl. von Bronte (30.05.2012)			lfd. Nr.	17
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	90% / 0,4m		
Wiese/Weide, wechselfeucht (Rückschlüsse auf ehem. Ackernutzung)	-	-	<i>Aegilops neglecta</i>	lehmiger Sandboden mit hohem Skelettanteil	-
			<i>Briza maxima</i>		
			<i>Cirsium spec.</i>		
			<i>Convolvulus sepium</i>		
			<i>Echinops spec.</i>		
			<i>Hordeum bulbosum</i>		
			<i>Lolium perenne</i>		
			<i>Oenanthe fistulosa</i>		
			<i>Ornithogalum spec.</i>		
			<i>Phalaris aquatica</i>		
			<i>Picris spec.</i>		
			<i>Ranunculus cf. sardous</i>		
			<i>Trifolium spec.</i>		
			<i>Trifolium stellatum</i>		
Namensgebung	Wechselfeuchtes Grünland				

Aufnahme 18

Untersuchungsort	Guiseppa - westl. von Bronte (30.05.2012)			lfd. Nr.	18
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	5% / 2,0m	80% / 0,5-0,6m		
Beweidete Böschung	-	<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Aeglops neglecta</i>	lehmiger Sandboden mit hohem Skelettanteil	Silikatsteinflur (ausgeprägt)
			<i>Asphodeline aestivus</i>		
			<i>Asphodeline lutea</i>		
			<i>Dactylis glomerata</i>		
			<i>Ferula cuminis</i>		
Namensgebung	Asphodeline-reiches Grünland mit Silikatsteinflur/Gehölzaufwuchs				

Aufnahme 19

Untersuchungsort	Guiseppe - westl. von Bronte (30.05.2012)			lfd. Nr.	19
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	95% / 0,2m		
Weide	-	-	<i>Aegilops neglecta</i>	lehmiger Sandboden mit geringen bis mittleren Skelettanteil	-
			<i>Cynosurus cristatus</i>		
			<i>Dactylis cf. glomerata</i>		
			<i>Datura spec.</i>		
			<i>Hordeum bulbosum</i>		
			<i>Lolium perenne</i>		
			<i>Oenanthe fistulosa</i>		
			<i>Phalaris tuberosa</i>		
			<i>Picris spec.</i>		
			<i>Poa spec.</i>		
			<i>Ranunculus cf. sardous</i>		
			<i>Rumex thyrsiflorus</i>		
			<i>Trifolium pratense</i>		
			<i>Trifolium repens</i>		
			<i>Trifolium stellatum</i>		
Namensgebung	Artenreiches Grünland				

Aufnahme 20

Untersuchungsort	Guiseppe - westl. von Bronte (30.05.2012)			lfd. Nr.	20
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	40% / 4,0-5,0m	30% / 1,5m	70% / 0,4m		
Eichenwald	<i>Quercus pubescens</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Aegilops neglecta</i>	lehmiger Sandboden mit hohem Skelettanteil, grobes Geröll	Blockschutthalden
		<i>Rosa spec.</i>	<i>Anthemis chia</i>		
			<i>Asphodeline lutea</i>		
			<i>Cirsium spec.</i>		
			<i>Echinops ritro</i>		
			<i>Euphorbia spec.</i>		
			<i>Ferula cumunis</i>		
			<i>Geranium spec.</i>		
			<i>Leonthodon spec.</i>		
			<i>Ornithogalum spec.</i>		
			<i>Poaceae</i>		
			<i>Rumex thyrsiflorus</i>		
			<i>Trifolium pratense</i>		
			<i>Trifolium stellaria</i>		
			<i>Vicia spec.</i>		
	Namensgebung	Artenreiche Eichenwälder auf trockenwarmen Standorten und Blockschutthalden			

Aufnahme 21

Untersuchungsort	Guiseppe - westl. von Bronte (30.05.2012)			lfd. Nr.	21
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	60% / 4,0-5,0m	-	70% / 0,4m		
Eichenwald	Quercus spec.	-	Echinops ritro	lehmiger Sandboden mit hohem Skelettanteil	-
			Euphorbia spec.		
			Ferula cumunis		
Namensgebung	"Eichenwald"				

Aufnahme 22

Untersuchungsort	Guiseppe - westl. von Bronte (30.05.2012)			lfd. Nr.	22
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	20-30% / 4,0-5,0m	30% / 2,0-2,5m	85% / 0,4-0,5m		
Lichter Eichenwald	<i>Quercus pubescens</i>	<i>Rosa spec.</i>	<i>Anthemis chia</i>	lehmiger Sandboden mit hohem Skelettanteil	Blockschutt mit groben Rohgestein
			<i>Asteraceae</i>		
			<i>Cirsium spec.</i>		
			<i>Geranium spec.</i>		
			<i>Gräser</i>		
			<i>Hordeum murium</i>		
			<i>Leonthodon spec.</i>		
			<i>Origanum vulgare</i>		
			<i>Ornithogalum spec.</i>		
			<i>Rumex spec.</i>		
			<i>Trifolium pratense</i>		
			<i>Vicia spec.</i>		
Namens- gebung	Eichenwälder auf trockenwarmen Standorten und Blockschutthalden				

Aufnahme 23

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr. 23	
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	20% / ?m	80% / ?m		
keine Landnutzung	-	<i>Clematis cehusa</i>	<i>Galium spec.</i>	Lavamergel	-
		<i>Rubus cf. plicatus</i>	<i>Geranium spec.</i>		
Namensgebung	Ruderalgebüsch aus <i>Clematis</i> und <i>Rubus</i>				

Aufnahme 24

Untersuchungsort	Ätna-Wanderung (26.05.2012)			lfd. Nr.	24
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	20% / 0,3m	50% / 1,5m		
keine Landnutzung	-	<i>Genista aetnensi</i>	<i>Bryophyta</i>	steinig, felsen	starkes Relief
			<i>Ferula cumunis</i>		
			<i>Poa bulbosa</i>		
Namensgebung	Ätnaginster-Gebüsch				

Aufnahme 25

Untersuchungsort	Betrieb nahe Andrano (südl.) und Biancavilla (westl.)/nahe SS121 (29.05.2012)			lfd. Nr.	25
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	80% / 5,0	15% / 0,5m		
Tamarix-Gebüsch	-	<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Cirsium spec.</i>	lehmig, mit geringem Sandanteil, kiesiger Untergrund	viel Totholz, Flutmulden
		<i>Rosa spec.</i>	<i>Convolvulus sylvatica</i>		
		<i>Rubus cf. plicatus</i>	<i>Crepis spec.</i>		
		<i>Tamarix spec.</i>	<i>Euphorbia</i>		
			<i>Lolium spec.</i>		
			<i>Lythrum junceum</i>		
			<i>Parietaria judaica</i>		
			<i>Polypogon monspeliensis</i>		
			<i>Torilis arvensis</i>		
			<i>Trifolium stellatum</i>		
Namensgebung	Tamarix-Gebüsch				

Aufnahme 26

Untersuchungsort	Don Saro - südwestl. von Linguaglossa/SP59iv (27.05.2012)			lfd. Nr.	26
Landnutzung	Vegetation			Standortbedingungen	Strukturelemente
	Deckungsgrad / Charakteristische Arten			Boden	
	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht		
	-	-	75% / 0,03-0,6m		
Wirtschafts-/Feldweg	-	-	<i>Anthemis chia</i>	steinig, gemahlener	-
			<i>Echinochloa crus-galli</i>	Vulkangestein, verdichtet	
			<i>Hordeum murium</i>		
Namensgebung	Wirtschaftsweg				