

DIE GRENZE DER SUBMEDITERRANER WALDVEGETATION
IN DER MAREMMA (SUEDTOSKANA)

Erika PIGNATTI

(*Il limite della vegetazione forestale submediterranea
in Maremma Toscana merid.*)

(*Meja submediteranske gozdne vegetacije
v Maremni juž. Toskana*)

Das Gebiet der sogenannten 'Maremma grossetana' liegt etwa 150 km südwestlich von Florenz. Es umfasst eine sanfte Hügelzone, die von 20 bis 600 m Höhe ansteigt und sich in SW-NO-Richtung nördlich von Grosseto und Castiglione della Pescaia ausbreitet. Diese Hügel sind grösstenteils von einem Steineichenniederwald bedeckt, der nur in Tallagen stellenweise einem sommergrünen Laubwald Platz macht. Pflanzensoziologisch gesehen handelt es sich um ein *Quercetum ilicis*, einen immergrünen mediterranen Hartlaubwald, der auch in diesem Gebiet als Klimax aufzufassen ist.

Die optimalen Stadien des *Quercetum ilicis* stellen einen jahrzehntealten hochstämmigen Bestand dar, dessen Baumschicht fast ausschliesslich aus Steineichen besteht. In der Maremma kommt es aber praktisch nie zur ungestörten Ausbildung eines solchen sondern nur zu einer jungen Macchie deren niedere Baumschicht fast ausnahmslos aus *Quercetalia ilicis* Arten zusammengesetzt ist, die eine Höhe von 5-8, mitunter auch 10 m, erreicht und eine äusserst dichte, schier undurchdringliche Vegetationsschicht bildet, undurchdringlich besonders wegen einer Inmenge stacheliger Schlingpflanzen.

Hier dominiert die Steineiche, *Quercus ilex*, die der Assoziation ihr physiognomisches Gepräge gibt, darüber hinaus aber auch in angrenzenden Macchien- und Waldgesellschaften anzutreffen, also als Klassencharakterart aufzufassen ist

Die *Quercus ilex*-Bestände werden von Zeit zu Zeit (meist alle 12 Jahre) abgehölzt, wodurch verhindert wird, dass die Vegetation ihr eigentliches Klimax erreichen kann, daher bleibt sie auf dem Stadium einer klimaxnahen Dauergesellschaft stehen.

Durch die Schlägerungsmassnahmen wird die Strauchschicht völlig, die Baumschicht grösstenteils und die Krautschicht mit Ausnahme der Geophyten gänzlich vernichtet.

Der Boden ursprünglich eine saure aber ziemlich fruchtbare Braunerde (sol brun lessivé) wird im Lauf von wenigen Monaten nach der Schlägerung bis zu einem Ranker degradiert. Von dem liegengelassenen Reisig bildet sich hingegen in A_0 eine deutliche und mächtige Anreicherungsschichte, deren mineralische Bestandteile entweder langsam in 1-2 Jahren oder nach Brand sofort dem Boden einverleibt werden. Nach dem Kahlschlag erhöht sich unmittelbar die Fruchtbarkeit des Bodens an P, N, K, dadurch wird das Auftreten eines nitrophilen Therophytenaspektes (mit *Geranium purpureum*, *Lamproloma communis* u. s. w.) begünstigt. An den Brandstellen schiessen bald die Einjährigen wie Pilze aus dem Boden. Diese Aspekte können von 2-3 Monaten bis zu 2 Jahren andauern, verschwinden dann praktisch ganz, was Hand in Hand mit der raschen Verarmung der Nährstoffe des Bodens vor sich geht. Auf diese nitrophilen Einjährigen folgen azidophile und recht anspruchslose Therophyten (wie z. B. *Aira sp. div.*, *Linum gallicum*, *Cynosurus echinatus* u. s. w.), die zu den *Helianthemetalia guttati* gehören.

Von den Gebüscharten hat *Arbutus* die schnellste Aufschlagkraft, sodass es wenige Monate nach der Schlägerung zu einer deutlichen *Arbutus*-Fazies kommt, die typisch für die Evolution in Richtung zum Steineichenwald ist. Etwa zwei Jahre nach der Schlägerung beginnt mit dem langsamen Verschwinden der Krautschicht die eigentliche dynamische Tendenz zum *Quercetum ilicis*, zunächst mosaikartig als kleine Gebüschmacchien von wenigen m^2 Oberfläche, die sich mit *Brachypodium ramosum*-Rasen und kleinen pelouses mit Therophyten abwechseln, später schliesst

sich die Strauchschicht, und die Einjährigen verschwinden ganz. Zeigerpflanzen für wiederholte Brandflächen sind hier *Cistus monspeliensis* und (z. T. auch) *Lavandula stoechas*.

Im Laufe von etwa 10 Jahren verschwinden nach und nach alle nitrophilen und azidophilen Therophyten, die sich unmittelbar nach Brand oder nach Schlägerung oder nach beiden zusammen eingestellt hatten und es bildet sich wieder der typische mediterrane Hartlaubwald.

Andere Waldtypen: In feuchteren Tallagen, die nach Nordosten hin gerichtet, also weniger dem Einfluss der Meeresluft ausgesetzt sind, kommt es zur Ausbildung eines Laubmischwaldes mit subkontinentalen und subatlantischen Zügen, der gewissermassen das Gepräge eines mitteleuropäischen Waldes hat. Von immergrünen Holzpflanzen bleiben *Arbutus* und *Erica arborea*, letztere gedeiht offensichtlich schlecht, *Quercus ilex* tritt hier mit herabgesetzter Vitalität auf und sommergrüne Laubbäume wie *Quercus petraea*, *Quercus cerris* und *Fraxinus ornus* breiten sich mehr und mehr aus. Die Strauchschicht ist stark rückgebildet, hingegen gibt es eine gut entwickelte Krautschicht, in der *Hedera*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis* und *Dactylis aschersoniana* vorherrschen. Wir schlagen für diese Assoziation den Namen *Lathyro-Quercetum petraeae* vor, das unserer Meinung nach einen Uebergang der mediterranen zur submediterranen Vegetationsstufe darstellt. In der Baum- bzw. höheren Strauchschicht sind folgende Arten die häufigsten: *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Malus silvestris*, *Ilex aquifolium*, *Cornus sanguinea* u. *Daphne laureola*; in der Krautschicht neben den vorhin erwähnten noch *Lathyrus venetus*, *Viola silvestris*, *Hieracium lachenalii* und stellenweise *Pteridium aquilinum* und die nitrophilen *Stellaria pallida*, *Cardamine impatiens*, *Torilis anthriscus* und aus dem Steineichenwald vereinzelt *Cyclamen repandum*, *Luzula forsteri* und *Asplenium onopteris*. Dieser Vegetationstypus stellt ein Zwischenglied zwischen den *Quercetalia pubescentis* und den *Quercetalia robori-petraeae* dar. Am Talgrund, wo es zu einer Anreicherung von Schwemmsand und Nährstoffen kommt, nehmen gewöhnlich Ar-

ten der *Quercetalia pubescentis* überhand. In diese Standorte wurde vom Menschen die Edelkastanie eingepflanzt und hier treten stärker die *Quercetalia robori-petraeae*-Arten hervor

Wahrscheinlich ist die Klimaxgesellschaft dieser submediterranen Vegetationsstufe ein azidophiler *Quercus petraea*-Wald, wie er landeinwärts in Toskana, gegen Siena und Livorno zu, häufig vorkommt.

Die Grenzen zwischen dem *Quercetum ilicis* und dem *Lathyro-Quercetum petraeae* können gleichzeitig als die Grenzen zwischen der mediterranen und der submediterranen Vegetation aufgefasst werden. In der Natur (und bei der kartographischen Bearbeitung der Vegetation) lassen sich die beiden Assoziationen sehr leicht voneinander trennen, hauptsächlich wegen der Dominanzunterschiede in der Baumschicht (*Quercus ilex* einerseits, *Q. petraea* und *Q. cerris* andererseits). Man kann aber schwer durch diese beiden Waldtypen zwei pflanzengeographische Regionen voneinander trennen, da beide unmittelbar neben einander vorkommen können. Man kann auch nicht sagen, dass das *Lathyro-Quercetum petraeae* unbedingt einer höheren Vegetationsstufe angehört, da meistens die höchsten Lagen dem Einfluss des Meeres mehr ausgesetzt sind, sodass sie vor allem dem *Quercetum ilicis* günstige Lebensbedingungen bieten, während in feuchten tieferen Lagen die Konkurrenzkraft von *Quercus cerris* und *Quercus petraea* stärker wird und so die beiden Arten die Oberhand gewinnen.

Unserer Ansicht nach gehört die ganze 'Maremma grossetana' zur mediterranen Provinz und die sommergrünen Eichenwälder dieses Gebietes stellen nur ein Relikt dar, das an feuchtere Standorte gebunden und auf diese beschränkt ist. Auf den Aussenketten der Appenninen, die etwa 20-50 km von der Küste entfernt sind und nicht mehr unter dem unmittelbaren Einfluss des Meeres stehen, herrschen solche Zerr- und Traubeneichenwälder vor und sind wahrscheinlich als Klimaxgesellschaften aufzufassen. Die eigentliche Grenze zwischen den mediterranen und submediterranen Gebieten ist also wahrscheinlich weiter landeinwärts zu suchen und würde dann in einer Höhe von 400-600 m verlaufen.

Zusammenfassung

Die Klimax-Gesellschaft der Maremma grossetana (Süd toskana) ist das *Quercetum ilicis*, welches aber wegen der regelmässigen Schlägerung meist nur in der Ausbildung einer jungen Macchie als einer klimaxnahen Dauergesellschaft entwickelt ist. Es wird die Boden- und Vegetationsentwicklung dieser Gesellschaft nach dem Schlag geschildert. In feuchten Tallagen kommt aber ein Zerr- und Traubeneichenwald (*Lathyro-Quercetum petraeae* prov.) vor. Die Grenze zwischen dem *Quercetum ilicis* und dem *Lathyro-Quercetum* ist aber nicht die Grenze zwischen der mediterranen und der submediterranen Vegetation, sondern wird diese erst in den Aussenketten der Apenninen, die etwa 20-50 km von der Küste entfernt sind, gesucht. Erst dortige Zerr- und Traubeneichenwälder sind wahrscheinlich als Klimax aufzufassen. Somit gehört die ganze Maremma grossetana zur mediterranen Provinz und die sommergrünen Eichenwälder dieses Gebietes stellen ein lokal klimatisch bedingtes Relikt dar.

Riassunto

L'associazione climax della Maremma grossetana (Toscana meridionale) è il *Quercetum ilicis*, il quale però, a causa dei tagli regolari, si presenta di solito come giovane macchia, stadio durevole prossimoclimacico. Si descrive lo sviluppo del suolo e della vegetazione dopo il taglio. In fondovalli umidi si presenta però un bosco a Cerro e *Quercus petraea* (*Lathyro-Quercetum petraeae* prov.). Il limite fra *Quercetum ilicis* e *Lathyro-Quercetum petraeae* non costituisce però il limite fra vegetazione mediterranea e submediterranea; essa deve essere ricercata piuttosto nelle catene esterne dell'Appennino, 20-50 km circa dalla costa. Soltanto là i boschi a Cerro e Rovere costituiscono un probabile climax. In tal modo tutta la Maremma grossetana appartiene alla provincia mediterranea e i querceti caducifogli di questo territorio sono piuttosto un relitto condizionato dal microclima.

Povzetek

Klimaks v grossetski Maremmi (juž. Toskana) je *Quercetum ilicis*, ki pa je zaradi rednih sečenj razvit večinoma le v obliki mlade makije kot klimaksu bližnje trajne združbe. Opisana sta razvoj tal in vegetacije po sečnji. V vlažnih dolinah uspeva gozd cera in gradna (*Lathyro-Quercetum petraeae* prov.) Meja med njim in med gozdom

Črnike pa ni meja med mediteransko in submediteransko vegetacijo, temveč jo je treba iskati šele v zunanjih verigah Apeninov, ki so oddaljene 20-50 km od obale. Šele tamkajšnji cerovi in gradnovi gozdovi verjetno tvorijo klimaks. Glede na to spada vsa grossetška Maremma v mediteransko provinco, v kateri so listopadni hrastovi gozdovi le lokalno klimatsko povzročeni relikti.

Aussprache

HORVÁT vergleicht das *Lathyro-Quercetum petraeae* der Maremma von Grosseto mit den pannonischen *Quercetum petraeae-cerris*-Wäldern und findet manche Aehnlichkeiten. Als ehemaliger Forstmann im Gebiet betont HOFMANN grossen Einfluss des Kahlschlags auf den Boden. Die Degradationsfolgen sind so gross, dass man den Turnus von 8 auf 12 und später auf 16 Jahre heben musste und doch leistet der Wald in 16 Jahren nicht so viel wie einstmal im Ausschlagsalter von 8 Jahren. Es herrschen vor die Degradationsstadien mit *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Erica arborea* und *E. scoparia*. Wirtschaftlich bedeutend ist das Nachlassen der Holzkohlen-Industrie, welche sich mit der Zeit ganz auflösen wird. Nach der Meinung von HOFMANN ist das *Lathyro-Quercetum petraeae* eine edaphogene und klimatogene Erscheinung, da man die dichten Ausschlagswälder von *Quercus cerris*, *Q. petraea* und *Q. ilex* in allen frischen Mulden, wo sich Feinerde gesammelt hat, antrifft. Von einem zonalen Gürtel von submediterrane Gepräge ist in der Maremma schwer zu sprechen. SCHITTENGRUBER denkt, dass vielleicht Beziehungen bestehen zwischen den behandelten Eichenwäldern und den Eichenwäldern im Gebiete des Gran Sasso in der Nähe von l'Aquila, welche einen reichen Flechtenbewuchs aufweisen. Nach AICHINGER muss man gut unterscheiden zwischen dem *Quercetum ilicis*-Klimax und den Pionierbeständen wie die *Q. ilex*-Relikte auf den Felsen von Osoppo. Dazu bemerkt HOFMANN, dass die Mittelmervegetation und vor allem *Quercus ilex*-Wälder an eine doppelte Vegetationsperiode gebunden sind. Die Herbstperiode, da die Niederschläge reichlicher sind, übertrifft oft die Frühlingsperiode. Im submontanem Bereich des südlichen Appennin kann sich oft der *Quercus ilex*-Wald halten, wenn die Kalkfelsen stark

zu Tage treten und sich im Sommer so erwärmen, dass sie zur Zeit der Herbstregen noch viel Wärme zurückstrahlen können. *Quercus ilex* und andere Mittelmeergewächse können diese Erscheinung mit einer Herbst-Vegetationsperiode ausnützen und sich im klimatogenen Bereich der submontanen sommergrünen Laubwälder auf felsigem Boden behaupten und sogar in den Buchengürtel eindringen. Mehr als Reliktwälder sind es edaphogene, extrazonale Dauergesellschaften. HÜBL führt an die generelle Erscheinung, dass die Klimaxvegetation der ökologisch ungünstigeren Zone auf ungünstigeren Standorten in die Zone der günstigeren Klimaxvegetation eindringt. Aehnlich wie auf Felsen der *Quercus ilex*-Wald in die Zone der sommergrünen Wälder eindringt, dringt auch Coniferen-Vegetation auf flachgründigen Standorten in den Alpen nach unten in die Buchenwaldzone ein. Zur Namensgebung bemerken WRABER, dass schon ein *Lathyro-Quercetum* I. Horv. besteht, und HORVÁT, dass es ein *Lathyro-Quercetum (pubescentis)* A. O. Horv. gibt. PAWŁOWSKI schlägt die Bezeichnung *Veneto-Quercetum* (nach *Lathyrus venetus*) vor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [7_1967](#)

Autor(en)/Author(s): Pignatti Erika

Artikel/Article: [Die Grenze der submetierraner Waldvegetation in der Maremma \(Suedto Skana\) 33-39](#)