# Vielfalt in den Cinque Terre (Ligurien)

## Über den Niedergang einer Kulturlandschaft und die Rückkehr der Natur

Fotos: M. Richter

**Foto 1: Rebterrassen am Hang zwischen Volastra und Manarola**

**Seit über 50 Jahren leiden weite Abschnitte an der ligurischen Riviera unter einer fortschreitenden Aufgabe ehemals intensiv genutzter Agrarflächen. Besonders offensichtlich werden diese Veränderungen in den Cinque Terre (Provinz La Spezia), fünf Ortschaften an der Steilküste der Riviera di Levante. Hier wurden im Laufe von einem Jahrtausend für den Aufbau einer Terrassenlandschaft angeblich so viele Steine umgelagert, wie für den Bau der chinesischen Mauer erforderlich waren. Nun sorgt eine vergleichsweise kurze Phase des sozioökonomischen Aufschwungs für den raschen Verfall dieser Kulturlandschaft. Aber gereicht dieser Niedergang dem Gebiet nur zum Nachteil?**

Die Fragestellung ist keineswegs neu und ebenso wenig ist der Prozess regionalspezifisch (*Richter* 1989 und 1993). Schon vor 20 Jahren wurden ökologische Studien in den aufgegebenen Rebgebieten der Cinque Terre durchgeführt (*Carl* und *Richter* 1989). Seinerzeit erfolgten Kartierungen und pflanzensoziologische Erhebungen, die seither im Rahmen von Studentenpraktika wiederholt und ergänzt wurden. Bei den untersuchten Flächen handelt es sich im Sinne von *Freund* (1993) um Flurwüstungen, die jedoch im ökologischen Kontext als Brache bezeichnet werden (*Hard* 1975).

### Pflanzensukzession auf Brachflächen in den Cinque Terre – eine Bestandsaufnahme

Die Brachesukzession startet mit einer Initialphase aus einjährigen und dann mehrjährigen Kräutern und Gräsern, schreitet über eine Verbuschung durch Polykormone (Brombeeren, Waldrebe), Verstrauchung (Baumheide) bis zum Aufwuchs von Meerstrandkiefern fort und endet in einem Terminalstadium mit Steineichen.

Diese Bracheentwicklung führt zur ökologischen Stabilisierung der Standorte: Der oberflächliche Abfluss wird eingedämmt und die mikroklimatischen Schwankungen werden verringert. Es etabliert sich eine Humusauflage und letztlich stellt sich eine Selbstregeneration der Wälder im Terminalstadium ein.

Die vollständige Sukzession läuft bei Ausbleiben anthropogener und natürlicher Störungen (Beweidung, Feuer) überraschend schnell innerhalb von vier bis sechs Jahrzehnten ab. Die Artenvielfalt nimmt ab, da bei zunehmender Überschattung durch Sträucher und Bäume die Invasion durch zumeist buntblühende ein- bis mehrjährige Kulturbegleiter ausbleibt. Diese gelten als Träger der mediterranen Phytodiversität, die sich in erster Linie aus der Neubildung annueller Arten infolge der Jahrtausende währenden Landnutzung erklärt.

Diese ersten Ergebnisse leiten sich aus vergleichenden Betrachtungen der Rebbrachen ab, die zu verschiedenen Zeiten aufgegeben wurden. Durch die fortgesetzten Kontrollen werden differenziertere Vorgänge deutlich (*Richter* 1997):

- Die Brachesukzession verläuft differenzierter als oben geschildert. Vor allem Polykormonbildner mit vegetativen Sprossen können zugunsten eines vorzeitigen Baumheide-Auswuchses ausbleiben. Stellenweise stellt sich sogar frühzeitiges Aufkommen rasch sprießender Kiefern ein.
- Mit Störungen ist häufiger und durchgreifender zu rechnen, als bislang angenommen wurde; v. a. Brände, aber auch

Schädlinge in Trockenjahren können vornehmlich in Kiefernwäldern Rückschläge verursachen, die eine vorübergehende Öffnung der Bestände mit Auffrischung an Kulturbegleitern bedingen.

- Die Bewirtschaftungsaufgabe hat sich in den letzten 20 Jahren beschleunigt und rückt nun von außen in die siedlungsnächste Flur vor.

Heute ergibt sich durch die verschieden alten Brachestadien für die Cinque Terre ein recht heterogenes Muster aus Nutzflächen, Verbuschungsstadien und Wäldern (vgl. *Abb. 1*), das zu Beginn des 20. Jhs. viel einheitlicher aussah. Zu jener Zeit herrschte eine weiträumige Terrassenlandschaft unterhalb eines verschiedenartig bewirtschafteten Waldes (Niederwald, Waldweide), der sich auf die Kammregion oberhalb 500 m ü. M. beschränkte. Darunter konzentrierte sich der Anbau auf leichte Böden über oligozänen Sandsteinen (Toskaniden) zwischen Riomaggiore und Corniglia auf Wein. Von dort bis Monterosso waren die Rebflächen mit größeren Komplexen aus Ölbaum- und Zitrushainen durchsetzt, die sich vornehmlich auf schwerere Böden über eozänen Schiefern (Liguriden) konzentrierten.

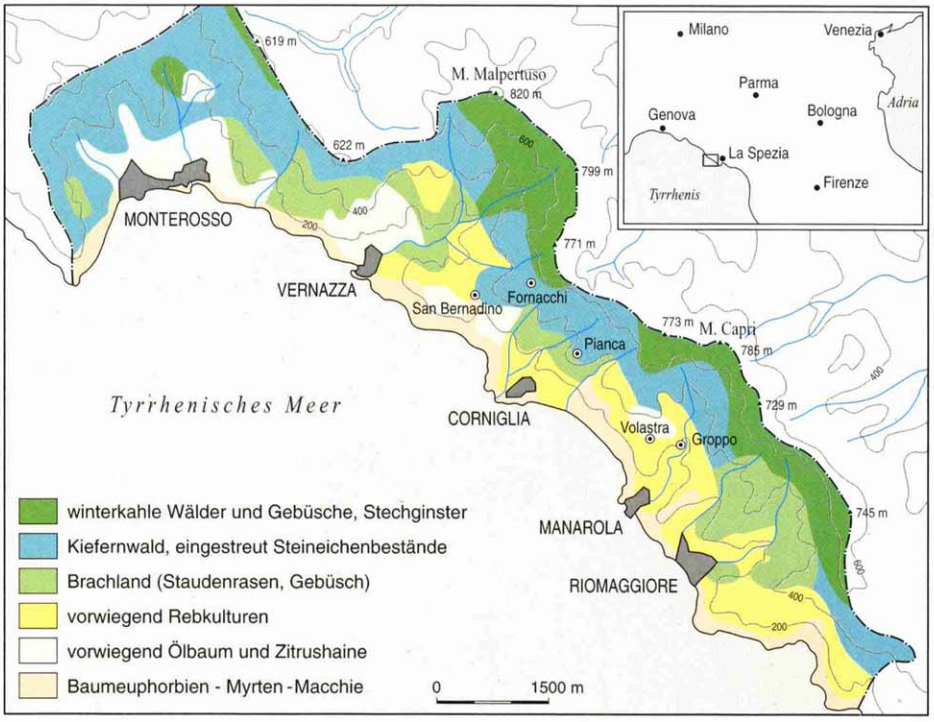



**Abb. 1: Landnutzung und aktuelle Vegetation in den Cinque Terre**

## Ökonomischer Aufschwung versus kulturlandschaftlichen Niedergang – eine Falle?

Die aus *Verbas* (1978) für die erste Hälfte des 19. Jhs. abgeleitete kommunale Differenzierung der Landnutzung in den Cinque Terre besteht noch immer. Jedoch sind heute sowohl Ölbaumhaine als auch Rebflächen in Monterosso und Vernazza mit Corniglia im erheblichen Maße aus der Bewirtschaftung genommen, während der Weinbau in Riomaggiore mit Manarola und Volastra noch große Flächen einnimmt. Allerdings greifen auf Brachflächen überall Kiefernwälder aus höheren in tiefere Hanglagen vor und nehmen nun einen Gürtel zwischen 350 m ± 50 m und 550 m ± 50 m ein.

Dass in Riomaggiore der Niedergang der Terrassenwirtschaft weniger dramatisch als in den beiden anderen Gemeinden ist, geht keineswegs auf unterschiedliche Bevölkerungsentwicklungen zurück. *Abb. 2* belegt für alle drei Fälle ähnliche Tendenzen, die im Sinne von *Verbas* (1978) wie folgt zu interpretieren sind:

- Im 19. Jh. verdoppelt sich die Bevölkerung innerhalb von 50 Jahren. Im letzten Quartal kommt es zum vorübergehenden Einbruch infolge einer ersten Auswanderungswelle nach Argentinien, ferner in die USA und nach Frankreich. Frei werdende Nutzflächen werden von den Einheimischen übernommen.
- Diese Phase, die auf Produktionsrückgängen durch Pilzkrankheiten bei den Reben und auf nachlassenden Absatzmöglichkeiten beruht, wird bald durch den Bau der

**Foto 2: Rebbrachen im Flurstück Rodalabia über Corniglia**

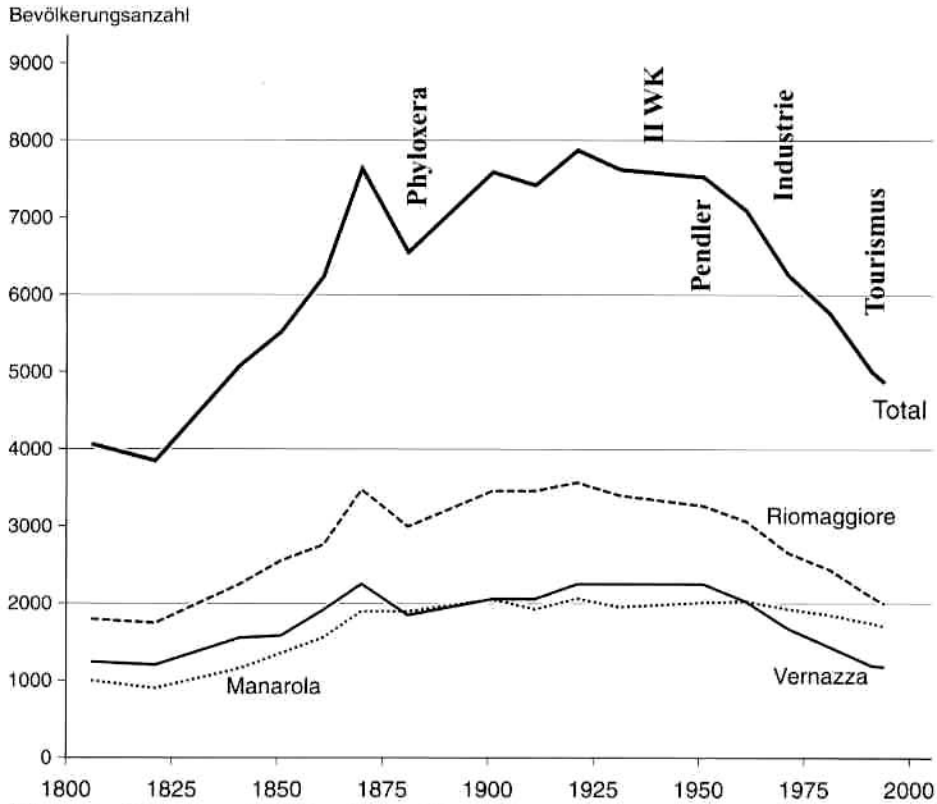



**Abb. 2: Bevölkerungsentwicklung in den Cinque Terre (total) und seinen drei Gemeinden**

Eisenbahn von Genua nach La Spezia aufgefangen. Sie erschließt nun das Pendelwesen zu aufstrebenden Industriebetrieben der Provinzhauptstadt. In der Folgezeit werden viele Betriebe ohne nennenswerte Bewirtschaftungsaufgaben im Nebenerwerb weitergeführt.

- Erst die Weltwirtschaftskrise Ende der 20er Jahre führt nach der gravierenden Reblausplage (*Phyloxera*) zum erneuten Exodus in die vorgenannten Länder und mündet während der Kriegsjahre in die Phase des Einzugs männlicher Arbeitskräfte durch das Militär ein. Nun setzt erstmals eine weitflächige Bewirtschaftungsaufgabe ein, der die ortsferneren Flurstücke zuerst zum Opfer fallen (heute Kiefernwälder auf alten Rebterrassen). Nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgt die Auswanderung nunmehr verstärkt in die wirtschaftlich boomenden Länder Argentinien und Chile.
- Von nun an schreitet die Bewirtschaftungsaufgabe zunächst in Schüben fort. Eine der folgenden Ursachen war der verbesserte Anschluss durch den Ausbau der Bahn Mitte der 50er Jahre mit gleichzeitigem Bedeutungsschub des Kriegshafens La Spezia mit seinem riesigen Arsenal als wichtigem Arbeitgeber für Zivilpersonal. Zu der damit einhergehenden Landflucht tritt seit dem italienischen Wirtschaftswunder in den 60er Jahren ein kontinuierlicher Bevölkerungsrückgang durch Abwanderung jüngerer Leute in die Industriezentren des Nordens.
- Dieser Trend besteht noch immer, sodass seit den 70er Jahren die Bewirtschaftungsaufgabe in erster Linie auf auslaufende Betriebe zurückgeht. Der fortgesetzte Bevölkerungsrückgang ist insofern erstaunlich, als zugleich Naherholungs- (Weihnachten, Ostern), mehrtägiger Wander- (Pfingsten, Herbst) und mehrwöchiger Badetourismus (Sommerferien) enorm an Bedeutung gewinnen. Tatsächlich zeichnet sich aber in den letzten zwei Jahrzehnten wegen dieser Einnahmequellen vor Ort keineswegs ein demographischer Niedergang ab. Demnach ist von Nachlässigkeiten bei der Meldepflicht des zugezogenen Fremdenverkehrspersonals auszugehen. Das Brachfallen schreitet jedoch ungebremst voran, wie die Sequenzen in *Abb. 3* verdeutlichen.

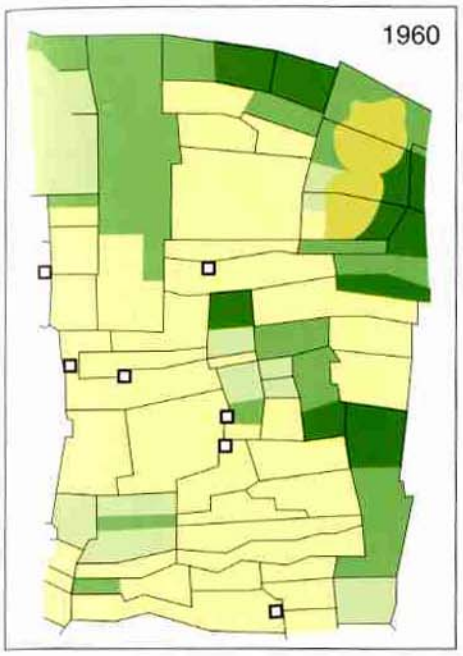
Befürchtungen, dass der Niedergang der Kulturlandschaft eine Schmälerung der Touristenattraktion und damit einen Rückgang des Fremdenverkehrs nach sich ziehen könnte, haben sich bislang nicht bewahrheitet. Die Übernachtungszahlen haben sich in den vergangenen 20 Jahren mindestens verdreifacht (ohne Schwarzzahlen). Ob sich daraus die Ansicht ableiten lässt, dass Touristen vom Brachfallen nicht negativ gestimmt werden, ist aber noch nicht erwiesen. Immerhin sollte berücksichtigt werden, dass die Terrassenhänge eine wesentliche Anziehungskraft auf den Naherholungs- und Wandertourismus haben. Dies beweist die wachsende Frequentierung eines recht beschwerlichen Höhenweges von Corniglia über Volastra nach Manarola, der die schönsten Blicke auf die hier weiterhin intakte Terrassierung eröffnet (vgl. *Foto 1*).

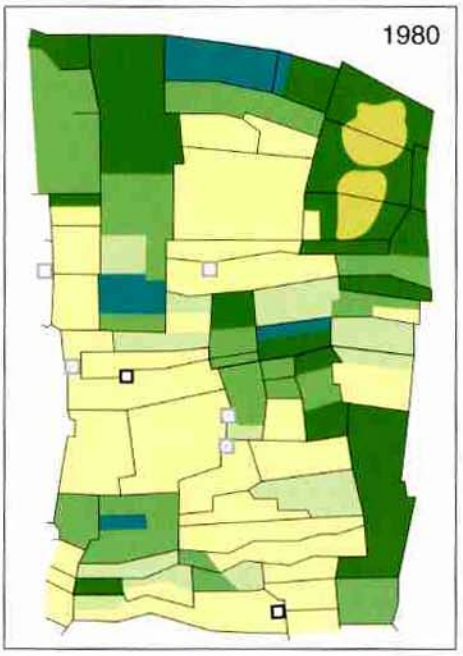
Somit lassen sich Befürchtungen von rückläufigen Touristenzahlen infolge des Niedergangs einer beeindruckenden Kulturlandschaft noch nicht gänzlich ausräumen. Eher denkbar als ein pauschaler Attraktivitätsverlust sind jedoch Veränderungen in der Zusammensetzung der Freizeitnutzer sowie eine kommunale Differenzierung in der touristischen Ausrichtung. Monterosso als einziger Ort mit nennenswerten Sandstränden und über 20 Hotels sowie einem Campingplatz zielt auf Badetouristen ab. Vernazza und Corniglia haben sich als Etappenorte auf durchziehende Wanderer eingerichtet und bieten überdies Ferienwohnungen an. Riomaggiore mit Manarola und Volastra setzt weiterhin auf Weinbau im Verbund mit Wochenend-Tourismus. Der südliche Abschnitt der Cinque Terre orientiert sich also weiterhin am ursprünglichen Potenzial. Unterstützt wird diese Strategie durch die Installation einer mittlerweile sehr effizienten Kooperative mit Sitz, Verarbeitungs- und Vermarktungszentrum in Groppo über Manarola.

Hier haben sich rd. 250 Erzeuger vornehmlich aus Manarola und Volastra zusammengefunden; Teilnehmer aus anderen Gemeinden sind willkommen, aufgrund der Entfernung jedoch weniger interessiert. Die Initiative geht auf das Engagement eines hochaktiven Kommunalpolitikers zurück. 20 Jahre nach Gründung der Kooperative wird kaum bestritten, dass der Erhalt der beeindruckenden Terrassenlandschaft in diesem Sektor auf die Überzeugungsarbeit und Tatkraft dieser Einzelperson zurückgeht, sich also nicht aus gesellschaftlichen oder regionalpolitischen Hintergründen erklären lässt. Kritisch zu beurteilen ist dagegen das Fehlen einer klaren Perspektive in Vernazza mit Corniglia, der zentralen und zugleich relativ abgeschiedenen Gemeinde. Zur Attraktion zählen nur noch die pittoresken Ortsbilder, die sich dem Betrachter v. a. aus erhabener Position erschließen; die Wanderung selbst lebt vom Nimbus romantischer Ölbaumhaine und lichtdurchfluteter Rebkulturen – vollzieht sich aber längst vornehmlich durch Brombeergesträuch, Macchien und Felsschuttfluren.

**Abb. 3: Entwicklung der Brachevegetation und Mauerbrüche im Profil Rodalabia in Corniglia (oben und Mitte)** ▶

Die Karten von 1981 und 1999 beruhen auf Kartierungen, jene von 1960 wurde aus den Sukzessionsstadien abgeleitet. Entsprechendes gilt für die auf Fotos von 1980 und 2000 beruhenden Skizzen des Flurstücks Tre Croce bei Corniglia (1960 rekonstruiert)



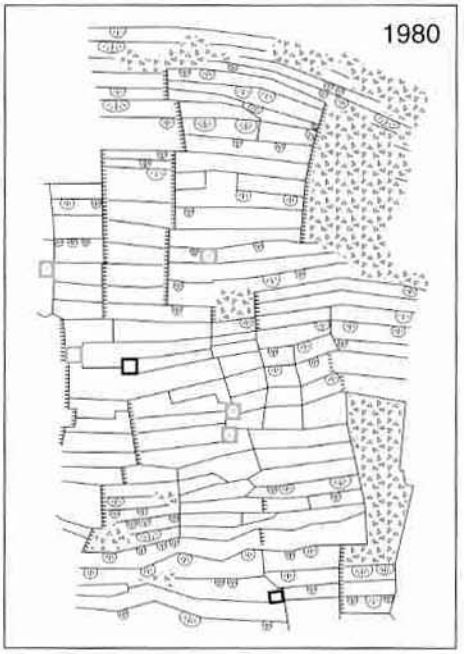



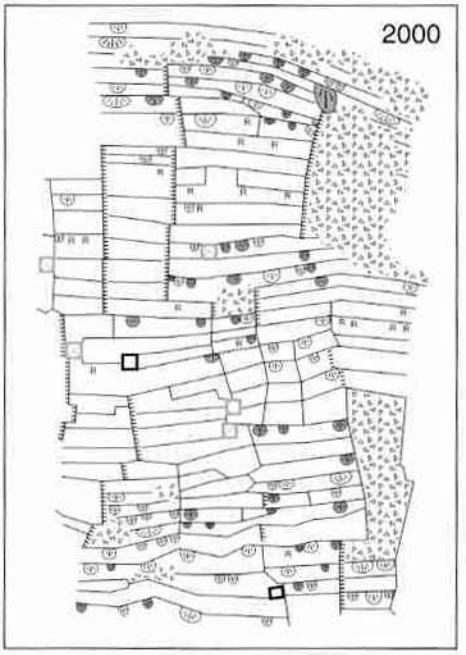
Formationen

- Rebflur
- Staudenflur
- Macchie
- Kiefernwald
- Steineichenwald
- Garrigue

Haus / Ruine — Parzellengrenze

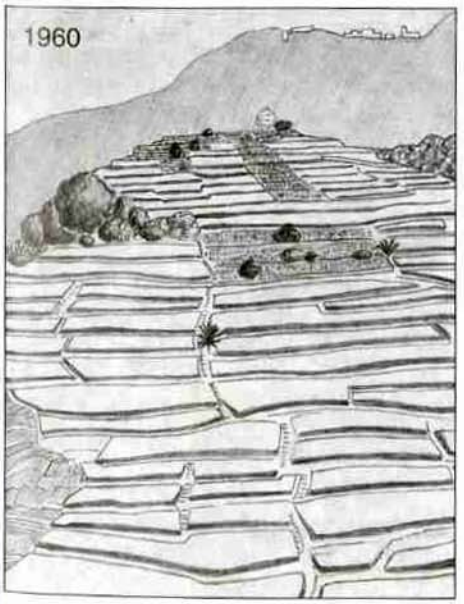
50 m

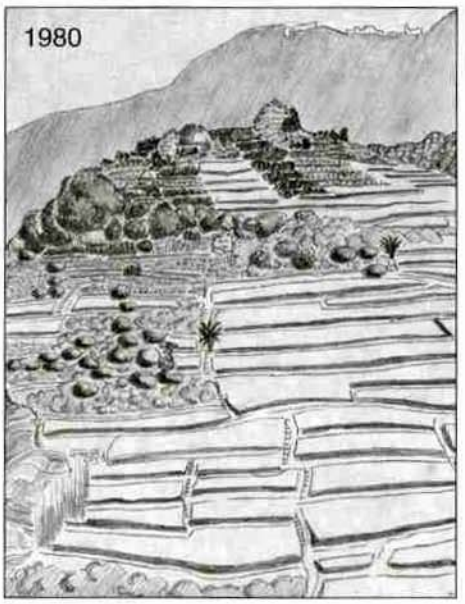


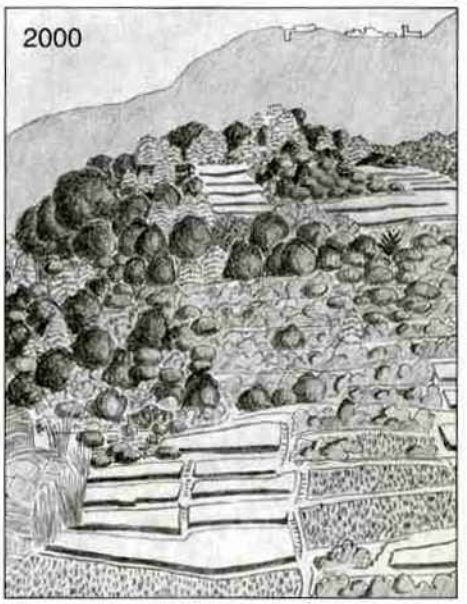




Mauerbrüche

- Mauerbruch 1980
- Mauerbruch 2000
- Bruch repariert
- Schuppen
- Schuppenruine
- Schutthalde



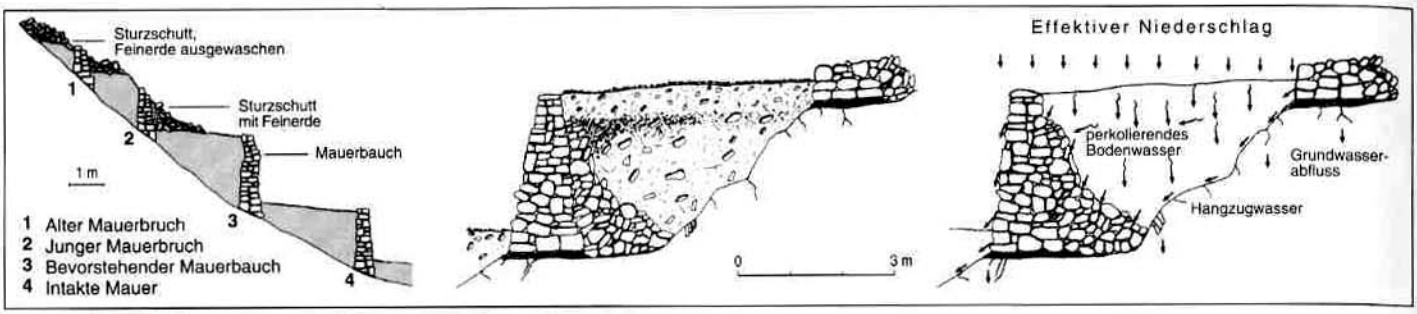



**Abb. 4: Querschnitt durch eine Stützmauer und Terrasse mit typischem Weinbergboden sowie Schema von Mauerbrüchen**

## Mauerbrüche – Auslöser für die Nutzungsaufgabe

Die geschilderten sozioökonomischen Veränderungen mit Abwanderung und wirtschaftlicher Umorientierung auf den Tourismus sind als Ursachen für das Wüstfallen zu erachten. Auslöser bilden in vielen Fällen die Mauerbrüche, die sich überwiegend noch während der Bewirtschaftung ergeben. *Carl* und *Richter* (1989) geben Hinweise zur Verteilung der Brüche und beschreiben die daran beteiligten Prozesse (vgl. *Abb. 4*):

- Bei den Mauern handelt es sich grundsätzlich um Trockenmauern ohne Mörtel-Verfugung; da die Hangneigung oftmals über 30 ° liegt und sich die Mauern durchweg nach innen neigen, sind diese stellenweise höher als die schmalen Terrassen dahinter breit, wodurch eine erhebliche Instabilität per se vorgegeben ist.
- Auszählungen deuten darauf hin, dass die Häufigkeit von Mauerbrüchen auf Sandstein jene auf Schiefer um mehr als das Doppelte übertrifft; die Ursachen dürften neben Bodenverdichtungen in der unterschiedlichen Stabilität der Trockenmauern liegen, die kantige Schiefersteine gegenüber abgerundet verwitterten Sandsteinen bevorteilt.
- Mauerbrüche kündigen sich durch die Auswölbung eines „Mauerbauches" etwa einen halben Meter unter der Mauerkrone lange im Voraus an. Ursache ist die Konzentration eingeschlämmter Feinerde durch die regelmäßige Bodenbearbeitung bis in diese Tiefe. Sandige Böden sind stärker betroffen als lehmige Böden.
- Bei Regenfällen erfolgt über dem schwach geneigten Verdichtungshorizont ein verstärkter Abfluss des perkolierenden Bodenwassers gegen die Innenseite der Mauer, wodurch die Mauerfugen verstopft werden und es zum Wasserstau mit entsprechender Druckwirkung kommt; Mauerbrüche ereignen sich daher stets in den winterlichen Schlechtwetterperioden.
- Rund 60 % der Brüche erfolgen in den bewirtschafteten Flächen oder frisch aufgegebenen Kulturen. Auch die in *Abb. 3* eingetragenen neuen Mauerbrüche treten mehrheitlich in den Rebkulturen von 1985 auf und haben danach größtenteils Aufgabe zur Folge. Oft verursacht die Auflast des Sturzmaterials auf den Terrassen in den unterhalb anschließenden Mauern Folgebrüche, die eine rasche Ausweitung des Phänomens bedingen.
- Mit zunehmender Pflanzendeckung infolge der Brachesukzession lassen die Bruchereignisse aufgrund der verringerten Niederschlagseingaben durch Interzeptionsverluste im Blattwerk nach. In den bewaldeten Terrassensystemen nehmen frische Mauerbrüche nicht einmal 5 % der Fälle ein.

In einigen Teilgebieten tritt Mauerverfall massiert auf, so an einigen Steilküsten, wo Murgänge sowie Rutsche und wohl auch seismische Erschütterungen durch die Brandung zum totalen Verfall der Kulturterrassen geführt haben (z. B. zwischen Manarola und Corniglia). In Rodalabia, dem in *Abb. 3* und *5* vorgestellten Sektor, gehen die vermehrten Mauerbrüche auf Nachwirkungen von Sprengungen während des Tunnelbaus anlässlich der Bahnerweiterung Anfang der 50er Jahre zurück. In Meeresnähe beschleunigt Salzverwitterung den Zerfall des Mauerwerks, führt aber offensichtlich nicht zu vermehrten Brüchen.

## Diversitätsmerkmale auf verschiedenen Ebenen: Potenzial und Tendenzen

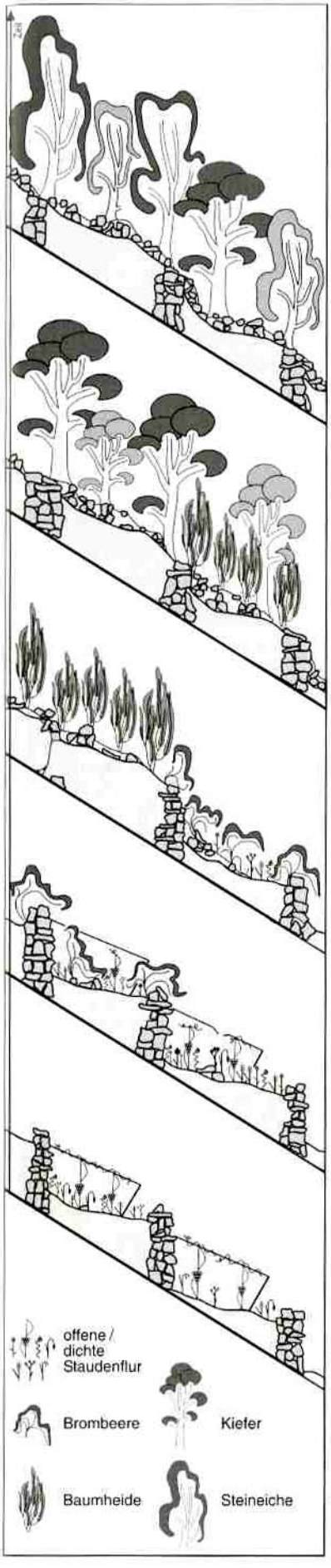
Trockenmauern bilden eine von vielen Nischen in den Terrassenanlagen, die zur Vielfalt der Flora im Gebiet der Cinque Terre beitragen. Auch im Kronenumfeld oder am Mauerfuß entstehen Muster von Pflanzengemeinschaften, die sich auf Kleinstandorte konzentrieren (*Richter* 1989). Als besonders artenreich erweist sich aber die Wildkrautflora auf den Terrassenflächen selbst. Hier zeichnet sich beispielhaft ab, wohin sich die jahrtausendelange Kultivierung im Mittelmeerraum als Träger eines außerordentlichen mediterranen Artenpools entwickelt hat (*Pignatti* und *Pignatti* 1984; *Blondel* und *Aronson* 1995): Ackerwildkräuter sind maßgeblich am beträchtlichen Potenzial jener 930 Arten beteiligt, die von *Mariotti* (1990) für die Cinque Terre aufgeführt werden.

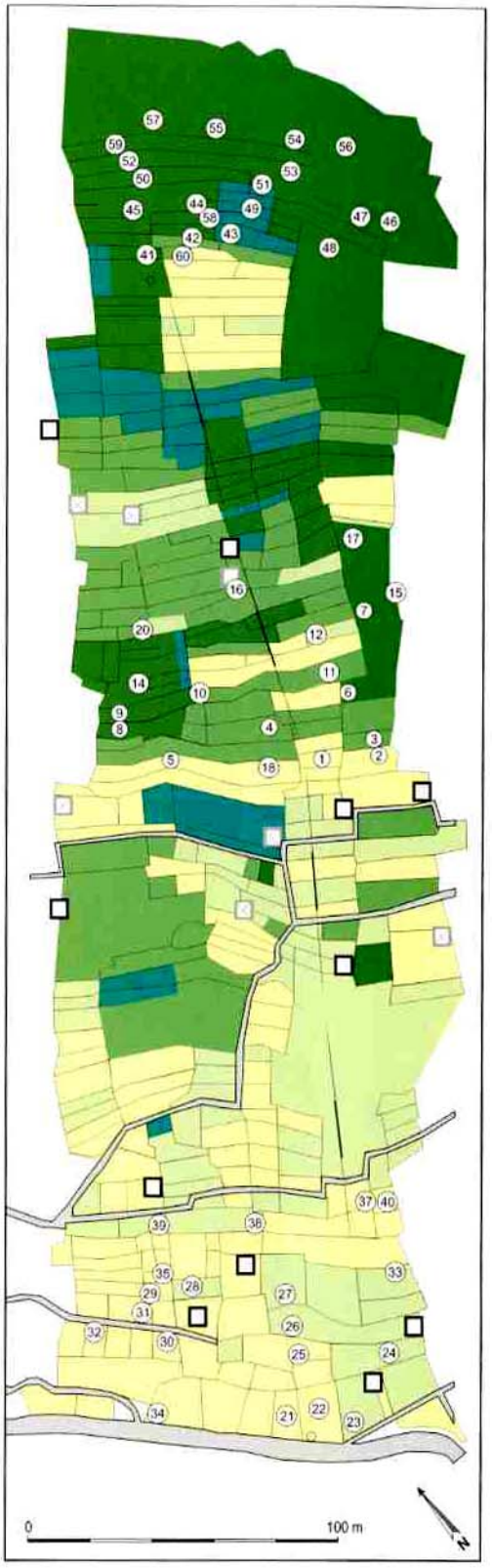
Aber auch auf der Mesoebene der Ökotop-Komplexität zeigt sich die große Phytodiversität. *Nowak* (1987) stellt das küstennahe Ostligurien als Überschneidungsraum der adriatischen mit der westmediterranen Florenprovinz heraus, der zusammen mit der petrographischen Heterogenität und den diversen Entwicklungsstadien in verschiedenen Brachland-Sukzessionen zur Steigerung an Pflanzengesellschaften beiträgt. Hinzu kommt ein deutlicher Höhengradient der Lufttemperatur von 0,8 K/100 m zwischen der milden Küstenpartie, dem xerothermen Hang und der kühlen, wolkenreichen Kammregion. Auf dieser Distanz von knapp 800 Höhenmetern ergeben sich auf der Makroebene immerhin drei Höhenstufen. Hier lassen sich als natürliche potenzielle Vegetation thermomediterrane Macchien mit Myrte und Baumwolfsmilch, immergrüne Wälder mit mesomediterranen Steineichen und Kiefern sowie winterkahle Wälder mit supramediterranen Flaumeichen und Hopfenbuchen rekonstruieren.

Die Höhengliederung von Kulturland, verschiedenen Brachestadien und fortgeschrittener Wiederbewaldung, wie sie in *Abb. 5* an einem Profilausschnitt zum Ausdruck kommt, lässt sich hinsichtlich der Phytodiversität verschieden interpretieren. An dieser Stelle rückt eine Beurteilung nach der Artenzahl pro Fläche (α-Diversität; stets 10 x 10 m auf 60 Testflächen) und nach dem Gleichverteilungsgrad in den

**Abb. 5: Merkmale der Phytodiversität in der Rebflur von Rodalabia** ▶

Links die Abfolge der Brachestadien von unten nach oben: bewirtschaftet, ca. 5-jähriges Kräuterstadium, 10- bis 15-jähriges Brombeer- und Baumheidestadium, ca. 40-jähriges Kiefern- und ca. 60-jähriges Steineichen-Stadium. In der Mitte Parzellierung am Rebhang zwischen 80 m (Unterrand) und 250 m ü. M. (Oberrand) mit Brachevegetation. Rechts Angaben zur Phytodiversität (Artenzahl und *evenness* im Ordinatensystem sowie Grad der Ähnlichkeit im Dendrogramm), die auf pflanzensoziologischen Aufnahmen im unteren Abschnitt (vorwiegend Rebkulturen), im mittleren (gemischte Brachestadien) und im oberen (vorwiegend Reifestadien) beruhen



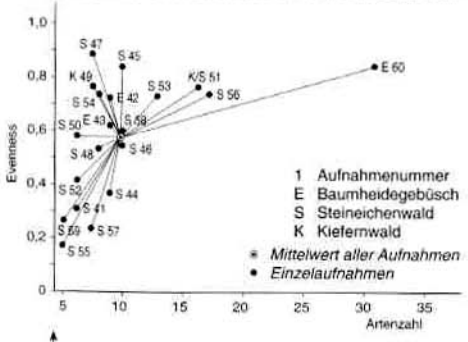



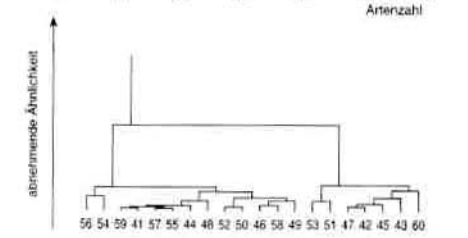

Rebfläche
Staudenflur
Macchie
Kiefernwald
Steineichewald

Hütte/Ruine
Straße/Weg
Aufnahmepunkt
Terrasse
Zahnradbahn

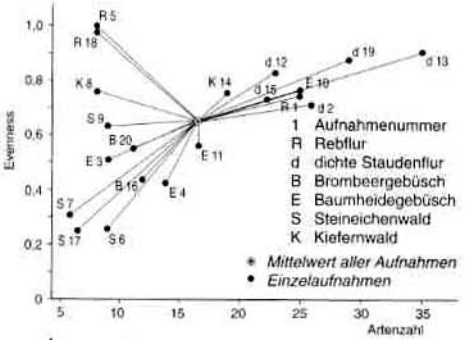
Berechnung der Ähnlichkeit: wurzeltransformierte Deckungswerte/euklidische Distanz/minimum variance
Erhebungen im Mai 1999

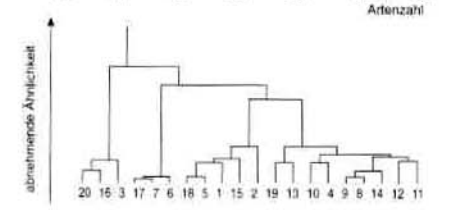
## VORWIEGEND ENDPHASE DER ENTWICKLUNG



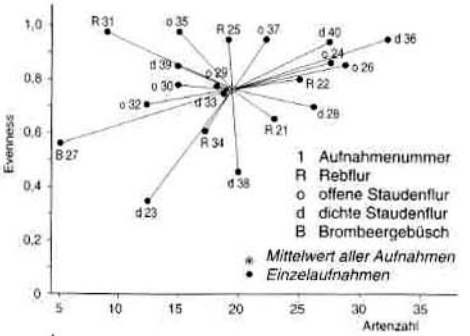



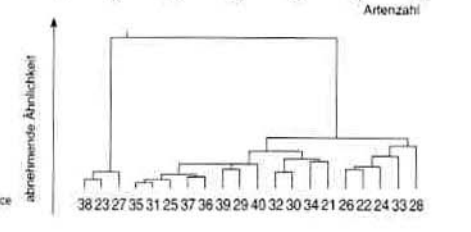

## VERSCHIEDENE BRACHESTADIEN




## VORWIEGEND REBKULTUR



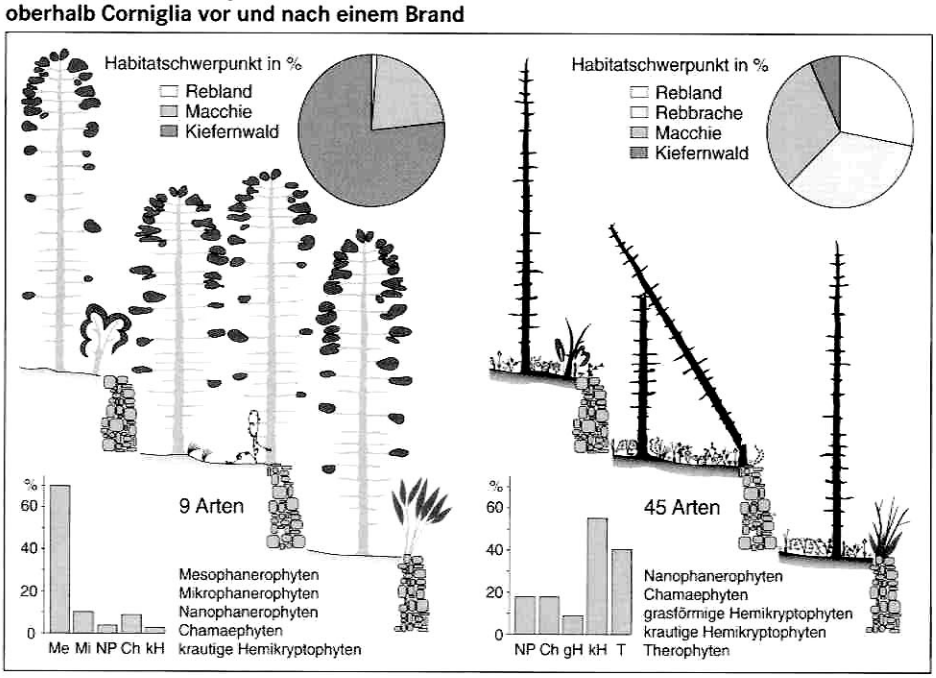
Vordergrund. Das Maß der letztgenannten „*evenness*" bezeichnet die Dominanzstruktur im Bestand; hohe Werte (berechnet nach der Shannon-Wiener-Formel; *Haeupler* 1982) zeugen von guter Durchmischung, geringe von dominanten Strukturen, die z. B. in konkurrenzfreien Monokulturen herrschen. Außerdem lässt sich die Heterogenität der Pflanzengemeinschaften mit Hilfe von Ähnlichkeitsmaßen berechnen. Das Ausmaß nächst-ähnlicher floristischer Inventare von Pflanzenstandorten wird in den Dendrogrammen in *Abb. 5* über Brücken dargestellt, die wiederum zu Gruppen verknüpft sind; je höher die Brücke, desto unähnlicher ist die Vegetation zwischen den Standorten.

Für den Ausschnitt in Rodalabia ergibt sich folgende Analyse:

- Der Unterhang mit bewirtschafteten Rebkulturen und jungen Brachestadien zeigt einen Mittelwert von 19 Arten (Spannweite von 5 bis 32); die *evenness* liegt um 0,75 (0,34–0,98). Beide Maße sprechen für erhöhte Artenzahlen und akzeptable Durchmischungsgrade, aber erhebliche Abweichungen. Diese erklären sich aus verschieden lange zurückliegenden Zeitpunkten der letzten Bodenbearbeitung, wobei artenarme Flächen kurz zuvor, artenreiche bereits vor vielen Monaten umgegraben wurden. In mehrjährigen Brachen mit dichter Gras-Staudenflur oder Brombeergestrüpp machen sich schon monodominante Strukturen breit. Dies gilt für die Aufnahmen 27, 23 und 38, die sich im Dendrogramm von der verbleibenden Gruppe dreier ebenfalls relativ unähnlicher Komplexe klar abtrennen. Sie stehen mit Rebkulturen und offenen bis dichten Staudenfluren trotz ähnlicher Formationstypen (physiognomische Übereinstimmung der Vegetation) für ein variables Artenspektrum auf erhöhtem Niveau (floristische Vielfalt in verschiedenen Assoziationen).
- Im Mittelhang mit ganz verschiedenen Brachestrukturen von Kulturflächen bis zum Terminalstadium liegt der Mittelwert bei 17 Arten (Spannweite von 6 bis 35), die *evenness* bei einem wenig aussagekräftigen Mittel um 0,65 (0,24–0,99). Es ergeben sich zwei Pole mit einem bedeutenderen Schwerpunkt in den artenarmen Gehölzen (Ausnahme: zwei frisch umgegrabene Rebflächen) und einem zweiten in den artenreicheren jungen Brachen. Im Dendrogramm belegen hohe Brücken zwischen mindestens vier Gruppen große pflanzensoziologische Unterschiede im Übergangsraum zwischen Rebland und Wald. Sie stehen zugleich für viele Formationstypen auf kleinem Raum (erhebliche physiognomische Heterogenität der Vegetation) mit deutlich differierenden Artenspektren (floristische Monotonie bis hin zu vielfältigen Assoziationen).
- Am vorwiegend bewaldeten Oberhang streuen die Artenzahlen mit Ausnahme einer frisch gerodeten Nachbarparzelle zum Rebgebiet recht eng um einen Mittelwert von 10 Arten (Spannweite von 5 bis 17; Ausnahme = 31); auch die *evenness* pendelt um ein niedrigeres Mittel von 0,59 (0,17–0,89). Die Durchmischungsgrade sind in Steineichenwäldern hoch variabel und hängen hier von der Bestandsdichte ab; in den lichteren Kiefern-Wäldern und Erika-Gebüschen herrschen durchweg gleichmäßigere Artenverteilungen. Die beiden deutlich voneinander abgehobenen Gruppen im Dendrogramm trennen bei vergleichbaren Arteninventaren weniger die Steineichen- und Kiefern-Bestände als vielmehr dichte und offene Wälder. Dieser Bereich zeichnet sich durch die Dominanz zweier Formationstypen (physiognomische Homogenität der Vegetation) mit durchweg einfacher Artenstruktur aus (floristische Monotonie in ähnlichen Assoziationen).

Zumindest in Kiefernwäldern ist der Artenreichtum nicht unwiederbringlich. Sie bilden im Vergleich zu Steineichenwäldern mit ihren dicken Rohhumusauflagen weitaus eher Brandherde und gelten somit als ausgesprochene Feuerökosysteme, ohne dass die Kiefer selbst davon zu profitieren vermag. Jedoch erweisen sich viele mediterrane Arten gegenüber diesem natürlichen (und heute auch anthropogenen) Störungsregime durchaus als angepasst. *Abb. 6* belegt für einen abgebrannten Kiefernwald oberhalb Rodalabia anderthalb Jahre nach dem Vorfall eine sehr artenreiche Vegetation, die nun eine raschere Sekundärsukzession durchlaufen dürfte. Dafür sorgen nicht nur die aufschießenden ein- bis mehrjährigen Kräuter, sondern auch der starke Austrieb einiger pyrophytischer Gehölze wie Steineiche und Baumheide. Brände gelten also als Auslöser für eine kurzfristige Entfaltung artenreicher Krautstadien (*Trabaud* und *Depart* 1981), die dann schnell in ein fortgeschrittenes Brachestadium möglicherweise unter Auslassung der Kiefernphase überleiten. Anders als bei der Degradationswirkung häufig brennender Macchien- oder Phrygana-Gesellschaften liegt hier ein „reinigender Effekt" gegenüber der allelopathisch wirkenden Rohhumusakkumulation vor.

**Abb. 6: Vegetationsaspekte eines Kiefernwaldes oberhalb Corniglia vor und nach einem Brand**




## Welche Natur, wo und für wen im neuen Nationalpark?

Seit Dezember 1999 ist das Territorium der Cinque Terre zum Nationalpark erhoben worden, in dem als maßgebliches Ziel der Erhalt der traditionellen Bewirtschaftung unter nachhaltigen Gesichtspunkten rechtlich verankert ist. Ein verbindliches Konzept für Schutzregelungen, die auf Erhalt bzw. angemessene Pflegemaßnahmen in den Landschaftseinheiten ausgerichtet sind, liegt aber erst im Ansatz vor. Die Betrachtungen der Diversitätsbeurteilung können hierzu Beiträge leisten, ohne einer Ausrichtung auf touristische Interessen entgegenzulaufen.

Das jetzige Landschaftsbild lässt sich nach den vorhergehenden Ausführungen nicht nur in horizontaler, sondern auch in vertikaler Richtung differenzieren: Als wesentliche Höhenstufe ist der mesomediterrane Mittelhang mit den Reb- und Ölbaumkulturen, dem hohen Bracheanteil und den Steineichen- und Kiefernwäldern zu nennen. Dieser bildet hinsichtlich der Formationsvielfalt einen heterogenen Kernbereich, wird kaum durch pseudostabile Sukzessionsstadien lang währender Rasenherden geprägt und zeigt demnach noch

mehr Vegetationskomplexe als analoge Fälle in Mitteleuropa (*Schmitt* und *Schmitt* 1991).

Oberhalb befinden sich in der supramediterranen Stufe der Kammregion artenarme Formationsfragmente verschiedener Sukzessionsstadien nach zumeist großflächigen Bränden. Hierzu gehören monodominante Adlerfarn- oder Stechginster-Gemeinschaften und erneut Wälder mit Meerstrandkiefern. Die Feuergefährdung der letzteren unterliegt aufgrund der erschwerten Zugänglichkeit einem geringen Brandschutz. Zerstörungen durch Großbrände sollten aber entgegen einer oft polemisch geführten Debatte nicht überbewertet werden, gehören sie doch zum natürlichen System. Vielmehr böte sich nach entsprechenden Vorfällen eine gute Möglichkeit der Renaturierung mit einheimischen Baumarten, v. a. mit Laub werfenden Eichen, Hopfenbuchen und Blumeneschen. Derartige Laubwälder würden den Wandertourismus auf dem Kammweg weiter aufwerten.

Im küstennahen Gebiet, aber auch an felsigen Südhängen bis 300 m ü. M. bieten die thermomediterranen Baumeuphorbien-Myrten-Macchien licht- und wärmeliebenden Kräutern und Stauden Raum. Für Rote-Liste-Argumente taugen sie aber kaum, herrscht doch im mediterranen Italien kein echter Mangel an Trockenstandorten. So lässt sich der Erhalt der nischen- und artenreichen Xerothermvegetation weniger nach mitteleuropäischen Kriterien rechtfertigen. Eine „werbewirksame" Schutzwürdigkeit dieser mediterranen Natur ergibt sich vielmehr aus ihrer nördlichen Position, die aus hiesiger Perspektive den nächstgelegenen Standort mit grüner und teilweise sogar blühender Wintervegetation bildet: In der kühlen Jahreszeit steht sie im wohltuenden Farbkontrast zur vorwiegend grauen bis braunen Landschaftstristesse des Nordens.

Angesichts dieses Musters des heutigen Landschaftsbildes erscheint ein kurzer Exkurs über emotional gesteuerte Wertesysteme angemessen: Die Cinque Terre verkörpern gleich mehrere Archetypen der Landschaft, also ästhetische Leitbilder der Umwelt (*Frohmann* 1997), wie sie im Rahmen der gesellschaftlichen Kommunikation herausgestellt werden. Die emotional-intuitive Wahrnehmung der Landschaftsstrukturen in den Cinque Terre verbindet sich mit mehreren Aspekten, die beim Betrachter mit verschiedenen Vorstellungen symbolhaften Charakters zum mediterranen Italien assoziiert sind. Hierzu zählen nach Gesprächseindrücken in Verbindung mit literarischen Skizzen von vergleichbaren Landschaften (z. B. bei *Hard* 1975):

- terrassierte Rebkulturen und Ölbaumhaine als Inbegriff der traditionellen mittelmeerischen Kulturlandschaft,
- vielfältig strukturierte Parklandschaften mit Staudenfluren, Buschwerk und Baumgruppen infolge der verschieden alten Brachestadien,
- lichtreiche Macchien mit einer belebenden Ausstattung an bunten Kräutern und aromatisch duftenden Sträuchern,
- schattige und erholsame Wälder als Ruhepole in einer ansonsten recht lebhaften Gesellschaft und
- nicht zuletzt eine Steilküste mit malerischen Orten, die mit ihren harmonischen Strukturen von modischen Attributen verschont wirken.

Solche Überlegungen mögen nüchternen naturwissenschaftlichen Analysen zuwiderlaufen, sind aber den Zielen einer ausgewogenen Landschaftspflege der Kultur- und zugleich Naturausstattung angemessen. Derartige Leitbilder eignen sich für die Erstellung von Konzepten zum wünschenswerten Erhalt der Grundmuster von Lebensräumen, zur Verbesserung der ästhetischen Qualität bzw. zur Rücknahme technischer Einbauten (Viadukte, Leitplanken, Telefonmasten, Wellblech-Schuppen etc. in der Landschaft). Die zukünftige Nationalpark-Politik muss im Fall der Cinque Terre dann aber auch zur Kenntnis nehmen, dass die Verbrachung gerade in ihrem jetzigen Zustand ein Stadium höchster Vielfalt erreicht hat und die landschaftliche Mischung aus Restkultur und Kulturverfall einen besonderen Reiz ausübt. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint die ohnehin illusorische Rückführung in eine reine Terrassenlandschaft nach traditionellem Muster unangemessen – die fortschreitende Aufgabe der Bewirtschaftung allerdings ebenso wenig. ■

## Literatur


*Blondel, J.*, und *J. Aronson:* Biodiversity and ecosystem function in the Mediterranean Basin: Human and non-human determinants. In: *G. M. Davis* und *D. M. Richardson* (Hrsg.): Mediterranean type ecosystems. The function of biodiversity. Ecological Studies 109 (1995), S. 43–119

*Carl, T.*, und *M. Richter:* Geoecological and morphological processes on abandonned vine-terraces in the Cinque Terre (Liguria). Geoökodynamik 10 (1989), S. 125–158

*Freund, B.:* Sozialbrache – zur Wirkungsweise eines Begriffes. Erdkunde 47 (1993), S. 12–24

*Frohmann, E.:* Die Archetypen der Landschaft – ihre äußeren und inneren Bilder. Natur und Landschaft 72 (1997), S. 202–206

*Haeupler, H.:* Evenness als Ausdruck der Vielfalt in der Vegetation. Vaduz 1982 (Dissertationes Botanicae 65)

*Hard, G.:* Vegetationsdynamik und Verwaldungsprozesse auf den Brachflächen Mitteleuropas. Die Erde 106 (1975), S. 243–276

*Hard, G.:* Arkadien in Deutschland – Bemerkungen zu einem landschaftlichen Reiz. Die Erde 96 (1965), S. 21–41

*Mariotti, M.:* Cinque Terre – Guida all'area protetta. 2 Bände. Aosta 1990

*Nowak, B.:* Untersuchungen zur Vegetation Ostliguriens (Italien). Berlin, Stuttgart 1987 (Dissertationes Botanicae 111)

*Pignatti, F.*, und *S. Pignatti:* Sekundäre Vegetation und floristische Vielfalt im Mittelmeerraum. Phytocoenologia 12 (1984), S. 351–358

*Richter, M.:* Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung und zum Standortwandel auf mediterranen Rebbrachen. Camerino, Bailleul 1989 (Braun-Blanquetia 4)

Ders.: Mediterranes Brachland – eine Chance für die Rückgewinnung naturnaher Standorte? In: *E. Struck* (Hrsg.): Aktuelle Strukturen und Entwicklungen im Mittelmeerraum. Passauer Kontaktstudium Erdkunde 3 (1993), S. 15–24

Ders.: Allgemeine Pflanzengeographie. Stuttgart 1997 (Teubner Studienbücher)

*Schmitt, F.*, und *T. Schmitt:* Vegetationsstruktur und ökologische Bedeutung von Weinbergsbrachen an Untermosel und Oberem Mittelrhein. Die Erde 122 (1991), S. 23–39

*Trabaud, L.*, und *J. Depart:* Changes in the floristic composition of a Quercus coccifera garrigue in relation to different fire regimes. Vegetatio 46 (1981), S. 105–116

*Verbas, C.:* Le Cinque Terre. Studi e ricerche di Geografia 1 (1978), S. 17–113



**Autoren**

Prof. Dr. **Michael Richter**, geb. 1946.
E-Mail: mrichter@geographie.uni-erlangen.de.
Arbeitsgebiete/Forschungsschwerpunkte:
http://www.uni-erlangen.de/docs/FAU/fakultaet/natIII/geographie/ric-hom2.htm.

**Michaela Block**, geb. 1974.
E-Mail: michaela.block@t-online.de.
Arbeitsgebiete/Forschungsschwerpunkte:
Vegetationsgeographie.

Institut für Geographie der Friedrich-Alexander-Universität, Kochstraße 4/4, 91054 Erlangen.



## Summary

**Diversity in Cinque Terre (Liguria). Decline of a Landscape and Return of Nature**

by *Michael Richter* and *Michaela Block*

Revisited after 20 years, the abandonment of former vineyards and olive tree-cultivations as well as the dilapidation of terrace walls in the Cinque Terre advanced significantly. Provoked by different socio-economical events the decrease of using the land results in a rapid secondary succession of vegetation. Depending on neighbouring effects, the dynamical progress of plant communities may differ considerably, ending in final stages of holm oak or pine forests. The largest number of species exists during initial stages due to the combination of annual weeds and perennial herbs and grasses occuring after abandonment. The lowest number of habitats exists in sections of recent land use as well as where it was given up five and more decades ago. Different altitudinal belts of coastal macquis, vineyards and olive tree grooves, abandoned land, pine forests up to deciduous woodland form a most spectacular variety. Future national park politics should consider the combination of these landscape elements as the most attractive trigger for amateurs of the Cinque Terre.