

Die europäischen Landwirtschaften : einige Beispiele und Zahlen

Claude Vidal

Obwohl die Landwirte hauptsächlich Erzeuger landwirtschaftlicher Produkte sind, kommen heute auch neue Aufgaben auf sie zu. Unsere Gesellschaft hat ein immer stärkeres Interesse daran, die Landschaften zu erhalten. Daher wird den Landwirten die Sorge für die Pflege und Erhaltung, insbesondere dessen kultureller und landwirtschaftlicher Bestandteile übertragen (**Kasten 1**). Ziel ist die Erhaltung von Umwelt, Landschaft und Kultur. Sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um die Landwirte in dieser Rolle zu unterstützen. Dennoch gibt es bisher nur wenige Instrumente zur Messung von Nützlichkeit und Auswirkungen solcher Maßnahmen. In dieser Ausgabe werden hierfür einige Beispiele aus dem nationalen und regionalen Bereich angeführt.

Ähnliche Methoden für einige einfache Indikatoren

Die Landschaft in Europa ist weitgehend durch die Landwirtschaft geprägt. 1997 beanspruchte die Landwirtschaft 44 % des gesamten Gebiets der Europäischen Union (**Abbildung 1**).

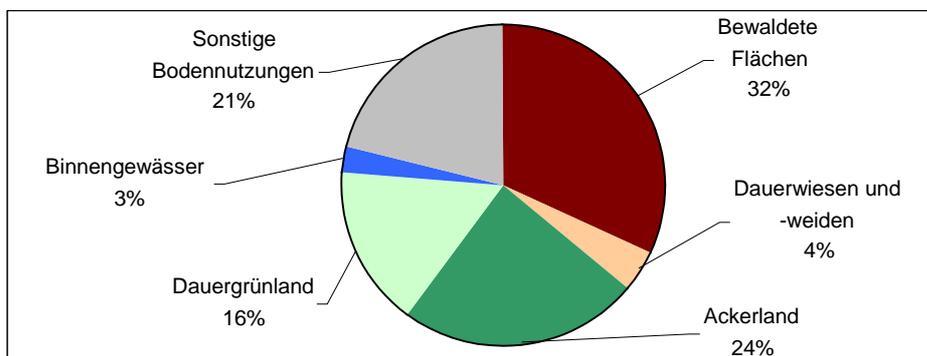


Abbildung 1: Die Rolle der Landwirtschaft in Europa

Rechnet man zum Ackerland, den Dauerkulturen und dem Dauergrünland auch den ihrer Obhut anvertrauten und von ihnen unterhaltenen Anteil der Waldflächen sowie der (in den „anderen Bodennutzungen“ enthaltenen) naturnahen Flächen hinzu [1], untersteht über die Hälfte des Gebiets der Europäischen Union den Landwirten.

Europa weist eine breitgefächerte Kultur und Landwirtschaft auf. Über die Jahrtausende hat der Mensch die Landschaften durch Bewirtschaftung geformt und tut dies auch heute noch.

Bestimmte Mitgliedstaaten haben Verfahren entwickelt, mit denen sich hervorsteckende Erscheinungen in ihrer Landschaft erfassen lassen. So wurden aufgrund des OECD-Fragebogens:

- in Großbritannien rund **229 000 Teichgewässer** verzeichnet;
- in Dänemark **30 000 Grabhügel** gezählt;
- in Spanien im Jahre 1985 rd. **125 000 km** Viehtrassen erfaßt. Der Umfang der Extensivweiden ('dehesas') wird für 1985 auf 1,4 Millionen ha geschätzt;
- in Griechenland **250 000 ha Terrassenbau** ausgewiesen.

Statistik

kurzgefaßt

LANDWIRTSCHAFT
UND FISCHEREI

THEMA 5 – 25/1999

Inhalt

Ähnliche Methoden für einige einfache Indikatoren 1

Das Vereinigte Königreich : Countryside Survey 2

Bretagne : Die vielfachen Funktionen der Hecken..... 4

Erfassung der Entwicklung zahlreicher "Kleinstrukturen" in der Schweiz..... 6



Manuskript abgeschlossen: 10/1999
ISSN 1562-1359
Katalognummer: CA-NN-99-025-DE-I

© Europäische Gemeinschaften, 1999

Kasten 1: Vereinfachte Klassifikation der kulturellen und landwirtschaftlichen Landschaftsmerkmale

Aufgrund der Erörterungen im Rahmen der OECD sowie in den Eurostat-Arbeitsgruppen „Land Use“ mit den Mitgliedstaaten [2] erscheint folgende Klassifikation logisch:

- Punktförmige Erscheinungen : Dabei geht es um spezielle, wenig Raum beanspruchende Bodennutzungsformen (einzelnstehende Bäume, Teichgewässer, historische Denkmäler, Mühlen, Steinpyramiden, Grabhügel, Traditionsbauernhöfe usw.) ;
- Lineare Erscheinungsformen : Hecken, Dämme, Bäche, Landwirtschaftswege, Steinmauern, traditionelle Bewässerungssysteme usw. ;
- Flächenhafte Erscheinungsformen : Landwirtschaftsflächen mit besonderem geschichtlichem Flair und alter landwirtschaftlicher Tradition (Terrassenkulturen, Weinberge, Hochfelder, Almen usw.) ;
- Spezifische regionale Bodennutzungsarten : In der amtlichen Statistik nicht erfaßte spezielle Bodennutzungsformen. Typisches Beispiel hierfür sind die Extensivweiden ('dehesas') in Spanien. Man könnte in diesem Zusammenhang auch die mit anderen Kulturen vergesellschafteten Olivenhaine und Reisfelder anführen ...

Diese Klassifikation unterstreicht, daß die kulturellen Erscheinungen sowie bestimmte geschichtlich überkommene Erscheinungen in der Agrarlandschaft zu interessanten Bodennutzungsformen geführt und deren Entwicklung beeinflusst haben. Diese in bezug auf die Landschaftsform nicht unerheblichen Merkmale haben bisweilen einen signifikanten Anteil an der Bodenbedeckung bzw. -nutzung. Sie prägen die Landschaftsgliederung und deren Maß an Vielfalt und Verschiedenartigkeit. In diesem Sinne ist ihre Pflege und ihr Unterhalt für die Qualität der Landschaft entscheidend

Vor Einholung bzw. Aufbereitung der Angaben über diese Erscheinungsformen muß zumindest eine grobe Klassifikation vorgeschlagen werden (**Kasten 1**).

Derzeit gibt es keine methodische Klassifikation und auch keine gemeinsamen Indikatoren zur Untersuchung der kulturellen bzw. landwirtschaftlichen Erscheinungsformen auf europäischer Ebene. Die meisten Länder arbeiten jedoch mehr oder weniger intensiv an diesem Thema. Was z. B. die linearen Strukturen angeht, werden in **Tabelle 1** die zusammengetragenen Informationen für jedes Land aufgeführt.

Es stellt sich heraus, daß ein vollständiges Inventar der kulturellen und landwirtschaftlichen Erscheinungsformen sowohl vom Kosten- als auch vom Zeitaufwand her unrealistisch ist. Die betreffenden Länder und Regionen greifen daher auf Stichprobenverfahren zurück. Die ausgewählten Stichproben werden dann vor Ort oder mit Hilfe von Luftaufnahmen untersucht.

Was die punktförmigen Erscheinungen angeht, wird in

den statistischen Angaben meistens lediglich eine Summenbildung vorgenommen. Bisweilen wird geographisch lokalisiert, was die Einspeisung der Angaben in ein GIS (Geographisches Informationssystem) ermöglicht.

Bei den linearen Erscheinungsformen geht man etwas differenzierter vor. Als erste Information wird die Länge (in laufenden m oder km) erfaßt. Anschließend werden u. U. spezifischere Maßnahmen durchgeführt, um den Erhaltungszustand (z. B. gut erhaltene oder verfallene Mauer) bzw. die Funktion in Erfahrung zu bringen (z. B. bei Hecken: ökologische, landschaftsprägende, landwirtschaftliche oder hauswirtschaftliche Funktion usw.). Die Informationen werden manchmal lokalisiert, was eine räumliche Analyse erlaubt.

Auf europäischer Ebene gibt es jedoch weder in bezug auf die zugrunde gelegte Methodik noch auf das vorhandene Zahlenmaterial Detailinformationen über diese punktförmigen und linearen Landschaftsmerkmale.

Das Vereinigte Königreich : Countryside Survey

Die Feldbegrenzungen (z. B. Hecken und Mauern) werden oft als wichtige und typische Merkmale in der Landschaft des Vereinigten Königreichs betrachtet. Sie stellen eine lokale Besonderheit dar, die eine innige Verbindung mit der Landschaft eingeht und von der Bevölkerung außerordentlich geschätzt wird. Die Feldbegrenzungen sind jedoch auch für die Flora und deren Funktion als Lebensraum bedeutsam. In den

60er Jahren war die Landwirtschaftspolitik im Vereinigten Königreich wie auch in den meisten anderen europäischen Ländern auf die Unterdrückung der linearen Erscheinungsformen ausgerichtet, die als Hemmnis für die Produktivität angesehen wurden. Seit Ende der 80er Jahre wird eine Politik der Erhaltung und Wiederherstellung dieser Merkmale betrieben (**Kasten 2**).

Tabelle 1: Die verschiedenen Angaben über lineare Erscheinungsformen (nach Ländern gegliedert)

Land	Vorliegende Angaben über folgende Erscheinungsformen	Darstellung der Angaben	Herkunft der Angaben	Zusammengefaßte Darstellung möglich		
Deutschland	Waldränder Feldbegrenzungen	kartographisch und numerisch	CORINE Land Cover	Ja		
	Feldwege Baumzeilen Hecken Deiche Steinmauern Terrassenbegrenzungen Drainage- und Bewässerungskanäle Pflasterstraßen, Römerstraßen	keine Angaben	Verwaltungsverzeichnis für Kulturlflächen und/oder Naturschutzgebiete	keine Angaben		
Spanien	Hecken Windschutzwälle Viehtrassen Römerstraßen Landwirtschafts- und Forstwege Aquädukte	keine Angaben	nationale, regionale und lokale Verzeichnisse	Nein		
Frankreich (Bretagne)	Parzellenränder mit Holzbestand Böschungen mit Strauch- und Buschbestand	kartographisch und numerisch	TERUTI in der Bretagne (Stichprobenziehung)	Ja (auf regionaler Ebene)		
Irland	Hecken Steinmauern	Stichprobenziehung	EU's Integrated Administrative and Control System	Ja		
Norwegen	Steinmauern historische Straßen und Wege Uferstreifen Baumalleen- und -zeilen	kartographisch und numerisch	3Q-Erhebung (Stichprobenziehung auf dem gesamten Gebiet)	Ja		
Schweden	Alleen Geländestreifen zwischen den Feldern Viehwege Wege, Gräben Wirtschaftswege Windschutzhecken Baumreihen oder Zeilen von Trauerweiden Steinmauern Baumreihen oder Hecken Holzwälle Bachufer	keine Angaben	Swedish Countryside Survey und Agro-Umweltprogramm zur „Erhaltung von Gebieten mit biologischem Artenreichtum“, mit Luftaufnahmen, Verzeichnissen, administrativen Angaben	Agro-Umweltprogramm : Ja, aber nicht repräsentativ Swedish Countryside Survey : Nein		
Schweiz	Hecken Mauern, Trockenmauerwerk Feldränder Böschungen, Anschüttungen, Aushub Waldränder Wasserläufe Fußpfade und Wanderwege Landwirtschaftswege	kartographisch und numerisch	„Verschwinden von Landschaften und naturnahen Rückzugsgebieten“: Studie über die Veränderung der Landeskarte im Maßstab 1/25 000 in den Zeiträumen 1972-1977 und 1978-1983 sowie 1978-1983 und 1984-1989, statistische Angaben, lokale Studien.	Ja		
Vereinigtes Königreich	Großbritannien	Gesamt	Gepflegte Hecken, Resthecken Trockenmauerwerk Ufer von Wasserläufen	kartographisch und numerisch	Countryside Survey (Stichprobenahme auf dem Gebiet)	Ja
		Schottland	Bäche, Gräben, Wege Hecken, Baumzeilen	kartographisch und numerisch	Land Cover Change: Scotland from the 1940s to the 1980s	Ja
	Nordirland	Feldbegrenzungen Hecken (Struktur und Zusammensetzung)	kartographisch und numerisch	Northern Ireland Countryside Survey	Ja	

Quelle: Fragebogen GD AGRI, Fragebogen OECD, diverse Auskünfte

Kasten 2: Maßnahmen zur Erhaltung der Hecken im Vereinigten Königreich

Im wesentlichen dienen im Vereinigten Königreich folgende drei Instrumente zur Erhaltung der Hecken [3].

Erstens wird die Wiederherstellung und Bewirtschaftung der traditionellen Feldränder mit Hilfe der Agro-Umweltprogramme gefördert (Environmentally Sensitive Areas and Countryside Stewardship Schemes). Die Modalitäten dieses Programms variieren je nach Region. In England und Wales werden rund 10 000 km Hecken bezuschußt.

Das Heckengesetz von 1997 (England und Wales) verlangt von Personen, die eine Hecke ausrodern wollen, die örtlichen Behörden vorab zu informieren. Diese bestimmen, ob diese Hecken für Landschaft, Fauna und Flora oder aus geschichtlichen Gründen als „erhaltenswert“ einzustufen sind. Wenn ja, wird die Rodung der Hecke als strafbare Handlung gewertet. Die Kriterien zur Feststellung des Erhaltungswertes einer Hecke werden derzeit überarbeitet.

Die Regierung stellt auch Mittel zur Verfügung, damit den Landwirten Berater zur „Heckenerhaltung“ beiseite gestellt werden können.

Wie im Aktionsplan der britischen Regierung über Artenvielfalt beschrieben, soll mit diesen Maßnahmen das Verschwinden alter, artenreicher Hecken verhindert und bis zum Jahre 2005 eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung von 50 % dieser Hecken sichergestellt werden.

Die geschätzte Gesamtlänge der Hecken und Mauern in Großbritannien betrug im Jahre 1990 nach Ergebnissen der *Countryside Survey* 462 000 km bzw. 188 000 km (**Kasten 3**). Von 1984 bis 1990 wurden 129 000 km Hecken und 22 000 km Mauern entfernt, den Kulturen zugeschlagen oder in eine andere Begrenzungsform überführt. Die Gesamtlänge der Begrenzungen vom Typ „Drahtzäune“ (bzw. Stacheldrahtzäune) stieg um 74 000 km, und die Gesamtlänge der stark in Mitleidenschaft gezogenen Hecken nahm um 31 000 km zu (**Abbildung 2**).

Bei den erstmals 1984 und daraufhin 1990 nochmals untersuchten Hecken wurden folgende Änderungen festgestellt: Zwei von drei Hecken standen noch. 7 % der Hecken waren stark geschädigt. 15 % von ihnen waren Umfriedungen oder anderen Begrenzungsarten gewichen und rund 11 % waren ausgerodet bzw. anderen Kulturen zugeschlagen worden. Drei Viertel der Mauern standen unverändert. Ca. 14 % waren in Umfriedungen und andere Begrenzungen umgewandelt und rund 9 % abgerissen bzw. den Kulturen zugeschlagen worden.

Kasten 3: „Countryside Survey“: nähere Erläuterungen

Diese Stichprobenerhebung erstreckt sich auf ganz Großbritannien. Rund 500 Quadrate von 1 km² Größe wurden periodisch beobachtet (1978, 1984, 1990 und 1998). Die Erheber nehmen sehr detaillierte Erhebungen über Bodennutzung, Vegetation, Gewässer, Hecken, Bodenqualität usw. über diese Stichproben vor. Sämtliche Landschaftsmerkmale werden geokodiert, so daß die zusammengetragenen Angaben auch geographisch aufbereitet werden können.

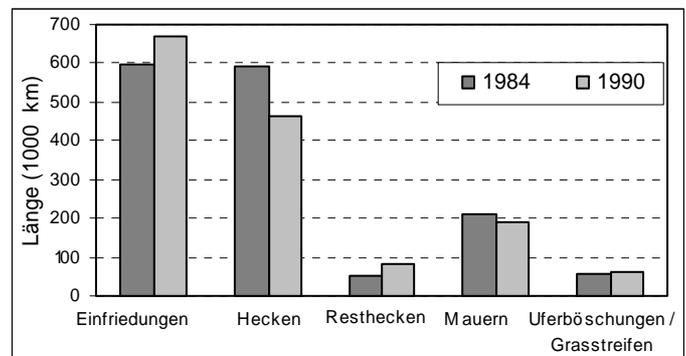


Abbildung 2: Die Feldbegrenzungen im Vereinigtes Königreich

Bretagne : Die vielfachen Funktionen der Hecken

Die Bretagne ist traditionell eine Hecken- und Buschlandschaft. Über die Hälfte des in den 60er Jahren noch vorhandenen Hecken- und Buschbestandes war jedoch 1980 verschwunden. Seither unternahm die Region große Anstrengungen zur Wiederherstellung des Hecken- und Buschbestandes. Hierzu ist eine gute Kenntnis der regionalen Verhältnisse, ihrer Entwicklung und jeweiligen Funktion erforderlich. Eine auf die nationale Bodennutzungserhebung TERUTI gestützte spezifische Erhebung wurde durchgeführt (Kasten 4). Die Analyse der Ergebnisse ermöglichte eine

Bewertung und kartographische Darstellung der gegenwärtigen Funktion der bretonischen Buschhecken mit Hilfe einfacher Indikatoren [4].

Beobachtungseinheit ist die Parzelle in ihren jeweiligen Grenzen. Auf dieser Grundlage werden die Hecken und Büsche innerhalb der jeweiligen Bewirtschaftungseinheit, d. h. der Parzelle, beschrieben. In der Tat unterhält der Parzellenbewirtschaftler häufig auch die angrenzende Hecke. Auf 1592 Quadraten zu je 9 ha, die auf Luftaufnahmen dargestellt sind, wurden die Feldbegrenzungen von den Erhebem im Feld erfaßt.

Kasten 4: Die Buschheckenerhebung in der Bretagne: eine TERUTI-Anwendung

Im Rahmen der Bodennutzungserhebung (TERUTI) werden in ganz Frankreich jährlich 550 000 Punkte anhand ihrer physischen und funktionellen Bodennutzung mit Hilfe zweistufiger Auswahleinheiten erfaßt. Die Heckenerhebung in der Bretagne wurde mit dreistufigen Auswahleinheiten unter Zugrundelegung des TERUTI-Maschennetzes im Feld durchgeführt:

- in der ersten Stufe werden die Luftaufnahmen erstellt (vgl. TERUTI);
- in der zweiten Stufe werden jeweils zwei Quadrate zu je 9 ha pro Luftaufnahme gezogen. In TERUTI werden auf jeder Luftaufnahme 36 Punkte erhoben; hier werden 2 Quadrate begrenzt von 4 benachbarten Punkten zugrunde gelegt;
- die dritte Stufe besteht in der Erfassung der Parzellenränder mit Holzbestand bzw. buschbestandenen Böschungen in jedem der Stichprobenquadrate.

Diese Stichprobe umfaßt rd. 1/200 des Gebietes der Bretagne und etwa 15 einfache Variablen, die für rund 15 000 Parzellenränder erhoben werden.

Aufgrund der Auswertung der Ergebnisse wurden die Feldgrenzen nachträglich anhand folgender Einfachmerkmale in 9 Kategorien untergliedert: Vorhandensein einer Böschung, Durchgängiges Blätterwerk bis zur Höhe von 3-5 m (Windschutzfunktion), Vorhandensein von Schößlingen und/oder niedrigem Blätterwerk, Vorhandensein von hochstämmigen Gehölzen (**Abbildung 3**).

Insgesamt 251 000 km bretonische Feldbegrenzungen gliedern sich wie folgt :

- 160 000 km durchgängige Hecken, davon ein Drittel Nieder- oder Zierhecken;
- 67 000 km unzusammenhängende Hecken- und Büsche;
- rd. 24 000 km nackte Böschungen.

Hecken haben in erster Linie eine landschaftserhaltende Funktion. Sie säumen oft stabile Grenzen (Straßen, bebaute Grundstücke). Auf diesen Heckentyp entfallen 43 % aller linearen Landschaftsmerkmale (**Abbildung 4**).

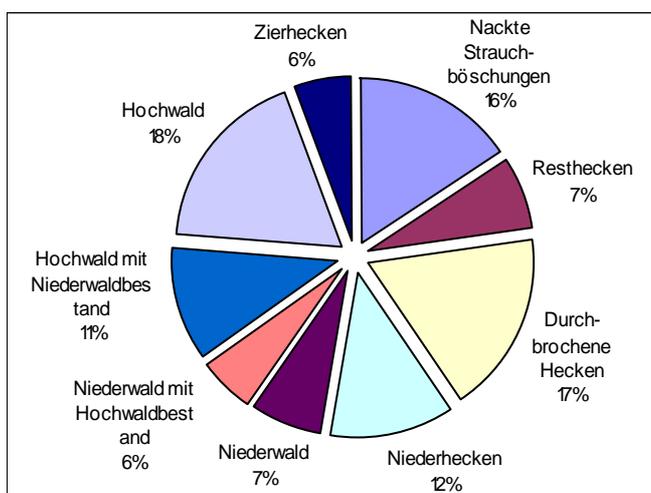


Abbildung 3: Bretonische Hecken- und Buschlandschaft in 9 Klassen

Einem Verdrängungsprozeß halten die Hecken entlang der Straßen am längsten stand. Ein Drittel der Hecken hat lediglich die Funktion, landwirtschaftliche Parzellen (Wiesen oder Äcker) voneinander zu trennen. 23 % der Hecken säumen von menschlicher Einwirkung weniger geprägte ländliche Räume (Brachen, Heiden, Bäche usw.).

Zusätzlich zu ihrer Grenzfunktion erfüllen Hecken auch Aufgaben als (**Abbildung 5**):

- **Filter** : Indikator hierfür ist die Zahl der km Hecken, die sich über einen Abhang erstrecken; 62 000 km Hecken erfüllen eine luftreinigende Funktion.
- **Elemente des Faunaschutzes** : 133 000 km Hecken (niederschichtige Hecken, die zwei Drittel oder mehr der Gesamtlänge ausmachen) dienen je nach Tiergattung als Aufenthaltsorte (im Zuge von Wanderbewegungen), Nistplätze oder Nahrungsquelle (Beeren).
- **Windschutz** : Gebüsche verlangsamen die Windgeschwindigkeit in maritimen Einflüssen unterworfenen Regionen. Rund 127 000 km Hecken (mit Blätterwerk in einer Höhe von 3 - 5 m über dem Boden, auf die 1/3 bis 2/3 der Gesamtlänge entfallen) dienen diesem Zweck.

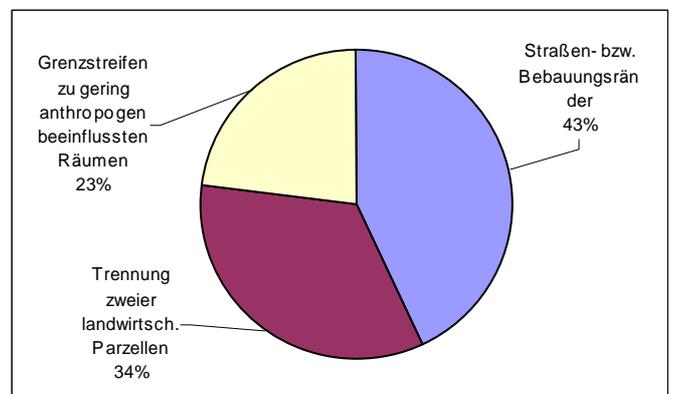


Abbildung 4: Die bretonischen Hecken und ihre Rolle in der Landschaft

- Brennstofflieferant: Die Hecken liefern traditionell Brennholz, wenn deren Unterholz genutzt wird (64 000 km). Hochstämmiges Holz wird auch als Bauholz verwendet. Schätzungsweise reichen 2,5 km Unterholz aus, einen Haushalt mit Brennholz zu versorgen, ohne daß sich der Bestand erschöpft.
- Bestandteile der Agrarlandschaft: Hecken bilden nur selten echte Einfriedungen, sind aber beim Einpferchen von Tieren nützlich. Die durchgängigen Niederhecken bzw. Böschungen über 50 cm weisen eine Gesamtlänge von 94 000 km auf. Hinzu kommen 51 000 km Hecken, die Tieren Unterschlupf bieten. Weitere rd. 50 000 km Hecken erfüllen eine Windschutzfunktion für den Ackerbau.

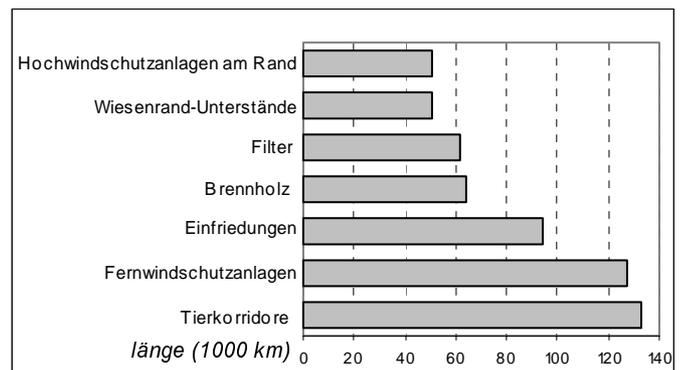


Abbildung 5: Die verschiedenen Funktionen der bretonischen Hecken

Erfassung der Entwicklung zahlreicher "Kleinstrukturen" in der Schweiz

Im Rahmen des Schweizer Programms zum „Verschwinden von Landschaften und naturnahen Rückzugsgebieten“, wurden Veränderungen bei den punktförmigen Erscheinungen und linearen Landschaftsstrukturen in der Schweiz anhand der Landeskarte im Maßstab 1/25 000 [5] untersucht. Zahlreiche Informationen über Kultur und landwirtschaftliche Merkmale wurden zusammengetragen. Allerdings wurden nur die quantitativen Aspekte dieser Merkmale erfasst, da die Arbeit anhand von Karten durchgeführt wurde (Kasten 5).

In Tabelle 2 wird ein Verzeichnis der in den Zeiträumen 1972-1983 und 1978-1989 eingetretenen Veränderungen erstellt. Es wurden mehr einzelnstehende Bäume gepflanzt als abgeholzt. Dagegen nahm die Zahl der Obstbäume stark ab (lediglich hochstämmige Bäume wurden erfasst). In dem genannten Zeitraum wurde für drei abgeholzte Obstbäume lediglich ein neuer angepflanzt. Die traditionellen Schweizer Obsthaine verschwinden immer mehr, und eine Trendwende ist nicht in Sicht.

Es tauchte vermehrt Strauchwerk auf. Dieses ist aus ökologischen Gesichtspunkten wertvoll, wenn es gepflegt wird. Es ist jedoch häufig in Aufforstungsflächen anzutreffen, was den Wert für die Landschaft und ihre Ästhetik wiederum schmälert.

In Tabelle 3 wird die Bedeutung der auf dem Schweizer Hoheitsgebiet erfassten Veränderungen ausgewiesen (Zugänge, Abgänge, Vergrößerungen usw.). Die neu angelegten Hecken sind länger als die zerstörten. Im Vergleich der Ergebnisse beider Stichproben zeigt sich ein positiver Saldo von etwa 60 km pro Jahr im Zeitraum 78-89. Im Zeitraum 1972-1983 war die Zunahme geringer (etwa 20 km pro

Kasten 5: Eine originäre Schweizer Methode

Die Arbeit wurde anhand der Landeskarte im Maßstab 1/25 000, deren Blätter alle sechs Jahre aktualisiert werden, durchgeführt. So konnten die Daten für den Zeitraum 1972-1977 mit denen der Zeiträume 1978-1983 und 1984-1989 verglichen werden. Jede neue Ausgabe eines Blattes der Landeskarte wird somit mit der (den) vorhergehenden verglichen. Bei diesem Erhebungsmodus bleiben die Veränderungen innerhalb der einzelnen Sechsjahresperioden unberücksichtigt.

Erfasst wurde jedoch nicht das gesamte Hoheitsgebiet, sondern es wurden zwei verschiedene Stichprobenpläne erstellt. Der eine mit einer Aufteilung des Hoheitsgebiets in vier Landschaftskategorien, der andere mit einer Aufteilung in sechs Gruppen von Kantonen. Die gezogenen Stichproben bestehen stets aus 4 x 3 km großen Rechtecken. Diese werden auf der Landeskarte im Maßstab 1/25 000 positioniert und decken 1/16 des Hoheitsgebiets ab. Die Zahl der Stichproben wurde vorab festgelegt (für die 4 Landschaftstypen 112, für die Gruppen von Kantonen 144). Die Ziehung erfolgte daraufhin nach dem Zufallsprinzip und ohne Verknüpfung der beiden Reihen. Auch die Ergebnisse wurden für jede Reihe getrennt ausgewiesen.

Jahr). Die neu gepflanzten Hecken sind mit 20 bis 40 m etwas länger als die ausgerodeten.

In den Jahren 1972-1983 wurden an punktförmigen Erscheinungen 13 500 Veränderungen pro Jahr verzeichnet (17 500 pro Jahr im Zeitraum 1978-1989). Dies bedeutet, daß in der Schweiz durchschnittlich eine Veränderung auf einer Fläche 3 km² eintrat.

Tabelle 2: Entwicklung der Kleinstrukturen im Zeitraum 1972 bis 1989 nach geographischen Regionen (Jahresdurchschnitt)

	Einheit	Hochalpen		Berggebiet		Mittelland		Agglomeration		Insgesamt	
		72-83	78-89	72-83	78-89	72-83	78-89	72-83	78-89	72-83	78-89
Neu gepflanzte einzelstehende Bäume	st.			2340	4180	3480	2210	310	1920	6130	8310
Abgeholzte einzelstehende Bäume	st.			2010	550	2930	1200	460	320	5400	2070
Neu gepflanzte Obstbäume	st.			2200	2390	26410	13510	4160	3740	32770	19640
Abgeholzte Obstbäume	st.			7440	1050	50910	39970	29200	18390	87550	59410
Neu gepflanzte Sträucher	st.		9	192	317	69	19	17	36	278	381
Gerodete Sträucher	st.			8	17	29	6		4	37	27
Neu gepflanzte Sträucher	ha		0.8	100.2	97.6	30.4	4.1	34.4	12.4	165	114.9
Gerodete Sträucher	ha			1.2	36.6	7.7	1.3		1.7	8.9	39.6
Neu gepflanzte Hecken	st.		9	83	342	184	300	27	75	294	726
Ausgerodete Hecken	st.			83	83	58	169	7	18	148	270
Neu gepflanzte Hecken	km		2.8	19.8	34.4	30.8	34.7	3.5	8.4	54.1	80.3
Ausgerodete Hecken	km			11.2	9.6	8.6	13.7	1	1.9	20.8	25.2
Neu errichtete Mauern (Trockenmauerwerk)	km		0.1	3.2	5.5				0.2	3.2	5.8
Abgerissene Mauern (Trockenmauerwerk)	km			5.7					1.4	5.7	1.4

Tabelle 3: Zahl und Dichte der jährlichen Veränderungen im Zeitraum 1972-1989 nach geographischen Regionen

	Einheit	Hochalpen		Berggebiet		Mittelland		Agglomerationen		Total	
		72-83	78-89	72-83	78-89	72-83	78-89	72-83	78-89	72-83	78-89
Punktförmige Erscheinungen											
Anzahl	st.	98	38	6744	7345	7724	7341	704	2451	15270	17175
Anteil	%	0.6%	0.2%	44.2%	42.8%	50.6%	42.7%	4.6%	14.3%	100%	100%
Dichte	u/ha	0.01	0.006	0.34	0.37	0.71	0.67	0.19	0.67	0.37	0.41
Lineare Erscheinungsformen											
Anzahl	st.	157	137	2495	1988	1698	1287	783	693	5133	4106
Anteil	%	3.1%	3.3%	48.6%	48.4%	33.1%	31.4%	15.3%	16.9%	100%	100%
Dichte	u/ha	0.01	0.02	0.34	0.1	0.71	0.12	0.19	0.19	0.12	0.1

Was die linearen Erscheinungsformen (einschließlich Straßen, die nicht unbedingt zu den spezifischen landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Erscheinungen zählen) betrifft, werden weitaus stärkere Veränderungen ausgewiesen. In den Jahren 1978-1983 wurden Veränderungen von 5 100 km pro Jahr im Vergleich zur Landeskarte der Jahre 1972-1977 festgestellt (für die Zeiträume 1984-1989 und 1978-1983: 4 100 km). Dies bedeutet, daß im Bereich der linearen Elandschaftsmerkmale - umgerechnet auf das gesamte schweizerische Hoheitsgebiet - 12 m/ha bzw. 10 m/ha pro Jahr verändert wurden.

Bibliographie

- [1] Vidal C., Lucas S., Paysages européens : plus de la moitié du territoire entretenue par les agriculteurs. Schnellstatistik, Sonderausgabe. 1998, 8 S.
- [2] Morard V., Vidal C., The european commission and EU member states - landscape indicators. Expert meeting on biodiversity, wildlife habitats and landscape, 3.-5. Mai 1999, 53 S.
- [3] Stott A., The UK Countryside Survey : a national source of information for indicators of biodiversity and landscape. Tischvorlage - OECD-Seminar über Agro-Umweltindikatoren, York, 22.-25. Sept. 1998, 16 S.
- [4] Michel P., Pedron M., Schmutz T., Les multiples rôles des haies bretonnes. In : AGRESTE, Les cahiers n°16. Juni 1997, S. 21 - 28.
- [5] Office Fédéral de l'Aménagement du Territoire, Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, Le paysage sous pression. Bern, 1991, 154 S, und suite, 1994, 56 S.

Weitere Informationsquellen:

Wenn Sie weitere Auskünfte wünschen oder an unseren Veröffentlichungen, Datenbanken oder Auszügen daraus interessiert sind, wenden Sie sich bitte an einen unserer **Data Shops**:

BELGIQUE/BELGIË	DANMARK	DEUTSCHLAND	ESPAÑA	FRANCE	ITALIA - Roma
Eurostat Data Shop Bruxelles/Brussel Chaussée d'Etterbeek 13 Etterbeeksesteenweg 13 B-1049 BRUXELLES / BRUSSEL Tel. (32-2) 299 66 66 Fax (32-2) 295 01 25 E-Mail: datashop.brussel@cec.eu.int	DANMARKS STATISTIK Bibliotek og Information Eurostat Data Shop Sejrogade 11 DK-2100 KØBENHAVN Ø Tel. (45-39) 17 30 30 Fax (45-39) 17 30 03 E-Mail: bib@dst.dk	STATISTISCHES BUNDESAMT Eurostat Data Shop Berlin Otto-Braun-Straße 70-72 D-10178 BERLIN Tel. (49-30) 23 24 64 27/28 Fax (49-30) 23 24 64 30 E-Mail: datashop@statistik-bund.de	INE Eurostat Data Shop Paseo de la Castellana, 183 Oficina 009 Entrada por Estébanez Calderón E-28046 MADRID Tel. (34-91) 583 91 67 Fax (34-91) 579 71 20 E-Mail: datashop.eurostat@ine.es	INSEE Info Service Eurostat Data Shop 195, rue de Bercy Tour Gamma A F-75582 PARIS CEDEX 12 Tel. (33-1) 53 17 88 44 Fax (33-1) 53 17 88 22 E-Mail: datashop@insee.fr	ISTAT Centro di Informazione Statistica Sede di Roma, Eurostat Data Shop Via Cesare Balbo, 11a I-00184 ROMA Tel. (39-06) 46 73 31 02/06 Fax (39-06) 46 73 31 01/07 E-Mail: dipdiff@istat.it
ITALIA - Milano	LUXEMBOURG	NEDERLAND	NORGE	PORTUGAL	SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA
ISTAT Ufficio Regionale per la Lombardia Eurostat Data Shop Via Fieno 3 I-20123 MILANO Tel. (39-02) 8061 32460 Fax (39-02) 8061 32304 E-mail: mileuro@tin.it	Eurostat Data Shop Luxembourg BP 453 L-2014 LUXEMBOURG 4, rue A. Weicker L-2721 LUXEMBOURG Tel. (352) 43 35 22 51 Fax (352) 43 35 22 21 E-Mail: dslux@eurostat.datashop.lu	STATISTICS NETHERLANDS Eurostat Data Shop-Voorburg po box 4000 2270 JM VOORBURG Nederland Tel. (31-70) 337 49 00 Fax (31-70) 337 59 84 E-Mail: datashop@cs.nl	Statistics Norway Library and Information Centre Eurostat Data Shop Kongens gate 6 P. b. 81 31, dep. N-0033 OSLO Tel. (47-22) 86 46 43 Fax (47-22) 86 45 04 E-Mail: datashop@ssb.no	Eurostat Data Shop Lisboa INE/Serviço de Difusão Av. António José de Almeida, 2 P-1000-043 LISBOA Tel. (351-21) 842 61 00 Fax (351-21) 842 63 64 E-Mail: data.shop@ine.pt	Statistisches Amt des Kantons Zürich, Eurostat Data Shop Bleicherweg 5 CH-8090 Zürich Tel. (41-1) 225 12 12 Fax (41-1) 225 12 99 E-Mail: datashop@zh.ch Internetadresse: http://www.zh.ch/statistik
SUOMI/FINLAND	SVERIGE	UNITED KINGDOM	UNITED KINGDOM	UNITED STATES OF AMERICA	
Eurostat Data Shop Helsinki Tilastokirjasto Postiosoite: PL 2B Käyntiosoite: Työpajakatu 13 B, 2 krs FIN-00022 Tilastokeskus Tel. (358-9) 17 34 22 21 Fax (358-9) 17 34 22 79 S-posti: datashop.tilastokeskus@tilastokeskus.fi Internetadresse: http://www.tilastokeskus.fi/tilastokeskus/tilastokeskus.html	STATISTICS SWEDEN Information service Eurostat Data Shop Karlavägen 100 - Box 24 300 S-104 51 STOCKHOLM Tel. (46-8) 50 69 48 01 Fax (46-8) 50 69 48 99 E-Mail: infoservice@scb.se URL: http://www.scb.se/info/datashop/eurostatshop.asp	Eurostat Data Shop Enquiries & advice and publications Office for National Statistics Customers & Electronic Services Unit 1 Drummond Gate - B1/05 UK-LONDON SW1V 2QQ Tel. (44-171) 533 56 76 Fax (44-1633) 812 762 E-Mail: eurostat.datashop@ons.gov.uk	Eurostat Data Shop Electronic Data Extractions, Enquiries & advice - R.CADE Unit 1L Mounjory Research Centre University of Durham UK - DURHAM DH1 3SW Tel: (44-191) 374 7350 Fax: (44-191) 384 4971 E-Mail: r-CADE@dur.ac.uk URL: http://www.r-CADE.dur.ac.uk	HAVER ANALYTICS Eurostat Data Shop 60 East 42nd Street Suite 3310 USA-NEW YORK, NY 10165 Tel. (1-212) 986 93 00 Fax (1-212) 986 58 57 E-Mail: eurodata@haver.com	

Media Support Eurostat (nur für Journalisten)
 Bech Gebäude Büro A3/48 - L-2920 Luxembourg • Tel. (352) 4301 33408 • Fax (352) 4301 32649 • e-mail: media.support@cec.eu.int

Auskünfte zur Methodik:

Claude Vidal, EUROSTAT/F1, Bech C2/608, L-2920 Luxembourg, Fax : (352) 4301 37317, E-mail : Claude.Vidal@cec.eu.int
 ORIGINAL: Französisch

Unsere Internet-Adresse: <http://europa.eu.int/eurostat.html> Dort finden Sie weitere Informationen.

Ein Verzeichnis unserer Verkaufsstellen in der ganzen Welt erhalten Sie beim **Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften**

2 rue Mercier - L-2985 Luxembourg
 Tel. (352) 2929 42118 Fax (352) 2929 42709
 Internet - Adresse: <http://eur-op.eu.int/inf/general/s-ad.htm>
 E-mail: info.info@cec.eu.int

BELGIQUE/BELGIË - DANMARK - DEUTSCHLAND - GREECE/ELLADA - ESPAÑA - FRANCE - IRELAND - ITALIA - LUXEMBOURG - NEDERLAND - ÖSTERREICH
 PORTUGAL - SUOMI/FINLAND - SVERIGE - UNITED KINGDOM - ISLAND - NORGE - SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA - BALGARJA - CESHÁ REPUBLIKA - CYPRUS
 EESTI - HRVATSKA - MAGYARORSZÁG - MALTA - POLSKA - ROMÁNIA - RUSSIA - SLOVAKIA - SLOVENIA - TÜRKIYE - AUSTRALIA - CANADA - EGYPT - INDIA
 ISRAËL - JAPAN - MALAYSIA - PHILIPPINES - SOUTH KOREA - THAILAND - UNITED STATES OF AMERICA

Bestellschein

Ich möchte „Statistik kurzgefaßt“ abonnieren (vom 1.1.1999 bis 31.12.1999):
 (Anschriften der Data Shops und Verkaufsstellen siehe oben)

Paket 1: Alle 9 Themenkreise (etwa 90 Ausgaben)

- Papier: 360 EUR
- PDF: 264 EUR
- Papier + PDF: 432 EUR

Gewünschte Sprache: DE EN FR

Paket 2: 1 oder mehrere der folgenden 7 Themenkreise:

- Themenkreis 1 „Allgemeine Statistik“
 - Papier: 42 EUR PDF: 30 EUR Beides: 54 EUR
 - Themenkreis 2 „Wirtschaft und Finanzen“
 - Themenkreis 3 „Bevölkerung und soziale Bedingungen“
 - Themenkreis 4 „Industrie, Handel und Dienstleistungen“
 - Themenkreis 5 „Landwirtschaft, Fischerei“
 - Themenkreis 6 „Außenhandel“
 - Themenkreis 8 „Umwelt und Energie“
 - Papier: 84 EUR PDF: 60 EUR Beides: 114 EUR
- Gewünschte Sprache: DE EN FR

Bitte schicken Sie mir ein Gratisexemplar des „Minikatalogs von Eurostat“
 (eine Auswahl der Produkte und Dienstleistungen von Eurostat)
 Gewünschte Sprache: DE EN FR

Ich möchte das Gratisabonnement von „Statistische Referenzen“
 (Kurzinformationen zu den Produkten und Diensten von Eurostat)
 Gewünschte Sprache: DE EN FR

Herr Frau
 (bitte in Großbuchstaben)

Name: _____ Vorname: _____

Firma: _____ Abteilung: _____

Funktion: _____

Adresse: _____

PLZ: _____ Stadt: _____

Land: _____

Tel.: _____ Fax: _____

E-mail: _____

Zahlung nach Erhalt der Rechnung vorzugshalber:

- durch Banküberweisung
- Visa Eurocard

Karten-Nr.: _____ gültig bis: ____/____/____

Angabe Ihrer MwSt.-Nr. f.d. innergemeinschaftlichen Handel.

Fehlt diese Angabe, wird diese erhoben. Eine Rückerstattung ist nicht möglich.