

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 157 (2006)
Heft: 8

Artikel: Der Gehölzbestand der aargauischen Reussebene 1971 und 2005
Autor: Steffan, Anke
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097995>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der Gehölzbestand der aargauischen Reussebene 1971 und 2005

ANKE STEFFAN

Keywords: Reuss plain; melioration project; grove elements; spatial distribution; landscape change. FDK 27 : 907 : 26 : (494.22)

1. Einleitung

Ein wichtiger Bestandteil der Landschaft sind Gehölzstrukturen wie Hecken, Einzelbäume und Gehölzgruppen. Sie haben nicht nur für den Naturhaushalt eine grosse Bedeutung, sondern prägen auch das landschaftliche Erscheinungsbild wesentlich. Entscheidend sind ihre Anzahl und das Muster, welches sie im Raum bilden (KOEPEL *et al.* 1991). Der aargauischen Reussebene verleihen die Gehölzstrukturen einen parkartigen Charakter und eine Eigenart, dank welcher die Landschaft auch ins Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) aufgenommen wurde (BLN 1977).

Die Reusstalsanierung steht beispielhaft für eine Gesamt-melioration, bei welcher den Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes ein recht hoher Stellenwert beigemessen wurde (SANIERUNG 1982; STIFTUNG REUSS TAL 1990). Um den schützenswerten parkartigen Landschaftscharakter zu erhalten, sah die Landschaftsplanung vor, die Sanierungsmassnahmen an die natürlichen Gegebenheiten anzupassen und den Schutz gewisser Einzelobjekte sicherzustellen; zudem war durch Neupflanzungen Ersatz für verschwundene Gehölze zu schaffen (WEBER 1977, KESSLER 1976).

Im Vorfeld der Sanierung wurde durch KLÖTZLI *et al.* (1971) ein flächendeckendes Inventar der Gehölzstrukturen erstellt, welches der Landschaftsplanung als Entscheidungsgrundlage diente. Dieses Landschaftsinventar, bestehend aus einem Lageplan (1:5000) mit Erläuterungen und Fotos zu jedem kartierten Gehölzelement, stellt aufgrund seiner Ausführlichkeit eine äusserst wertvolle landschaftsgeschichtliche Quelle dar. Es ermöglicht eine genauere Rekonstruktion des damaligen Zustands als die ausschliessliche Verwendung von Luftbildern.

Ausgehend von diesem Landschaftsinventar wurden die Entwicklung des Gehölzbestands seit 1971 und die daraus resultierenden Veränderungen des Landschaftsbilds untersucht.

2. Material und Methoden

Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich über die vier aargauischen Gemeinden Mühlau, Merenschwand, Aristau und Rotenschwil. Die betrachteten Gemeinden liegen im westlichen Teil der Reussebene und gehören zum Oberen Freiamt.

Da die im BLN beschriebene Reusslandschaft weitgehend durch die 400-m-Höhenlinie begrenzt wird, wurden nur diejenigen Gehölzelemente in die Untersuchung einbezogen, welche unterhalb 400 m ü. M. (ausserhalb des Siedlungsgebiets) lagen. Obstbäume wurden nicht berücksichtigt, da sie im Landschaftsinventar nicht einzeln aufgeführt sind.

Die von KLÖTZLI *et al.* (1971) kartierten Gehölzelemente wurden für die Auswertung nach Standort und Gehölztyp eingeteilt. Beim Standort fand eine Unterscheidung zwischen « Naturschutzgebiet » und « Landwirtschaftsfläche » statt. Beim Gehölztyp wurden in Anlehnung an LOBSIGER & EWALD

(2002) vier Klassen unterschieden: Bäume (Einzelbäume oder Baumgruppen, deren Einzelbaum-Anzahl aus dem Landschaftsinventar hervorging), Feldgehölze (flächige Gebilde aus Bäumen und Sträuchern), Gebüsche (kleinflächige, nur aus Sträuchern bestehende Strukturen) und Hecken (schmale linienförmige Gehölzstrukturen).

Gestützt auf das Landschaftsinventar und die von KLÖTZLI *et al.* (1971) vorgenommene Definition wurden die Gehölzelemente auf Luftbildern von 1970 identifiziert. Anhand eines Vergleichs mit Luftbildern aus dem Jahr 2000 und anhand von stichprobenartigen Feldbegehungen wurden alle Gehölzelemente jeweils auf ihr aktuelles Vorhandensein hin überprüft. Unterschieden wurde auf einer vierstufigen Skala (Tabelle 1) zwischen dem völligen Verschwinden (Skalenwert 0) und dem je nach Ausdehnung abgestuften Vorkommen (Skalenwerte 1 bis 3). Diejenigen Elemente, deren eindeutige Identifikation auf dem Luftbild nicht möglich war, wurden als « nicht rekonstruierbar » eingestuft. Die Bewertung des Vorhandenseins beschränkte sich rein auf die räumliche Ausdehnung der beschriebenen Elemente. Qualitative Veränderungen in Struktur oder Gehölztyp wurden nicht gewertet.

Darüber hinaus wurde die Anzahl der neu angelegten Gehölzelemente erhoben. Dies geschah vorwiegend mit Hilfe der Luftbilder und ergänzend anhand von Feldbegehungen. Aus zeitlichen und methodischen Gründen wurde hierbei lediglich zwischen punktförmigen (Bäume, Feldgehölze, Gebüsche) und linienförmigen (Hecken) Gehölzelementen unterschieden.

Basierend auf einer Messung der Signaturen im Plan des Landschaftsinventars wurde zudem die Länge der Ufergehölze geschätzt; einbezogen wurden alle natürlichen und künstlichen Fliessgewässer (nach Landeskarte).

Tabelle 1: Skala zur Bewertung des aktuellen Vorhandenseins der von KLÖTZLI *et al.* (1971) inventarisierten Gehölzelemente.

Zu beachten ist, dass bei einer Zu- oder Abnahme der Ausdehnung ein Unterschied im Gehölztyp nicht auszuschliessen ist: Durch Pflanzungen oder durch natürliche Weiterentwicklung können z. B. Gebüsche zu Hecken oder einzelne Bäume zu Feldgehölzen auswachsen, durch Rodungen kann ein Feldgehölz oder eine Hecke bis auf einen Baum reduziert werden.

Skalenwert	Erläuterung
0	Das 1971 inventarisierte Gehölzelement ist verschwunden (nicht mehr vorhanden).
1	Das 1971 inventarisierte Gehölzelement ist noch vorhanden, hat aber eine Abnahme in seiner Ausdehnung (Länge oder Breite) zu verzeichnen, welche mehr als 30 % beträgt.
2	Das 1971 inventarisierte Gehölzelement ist in seiner ursprünglichen Ausdehnung vorhanden ($\pm 30\%$).
3	Das 1971 inventarisierte Gehölzelement ist vorhanden, hat aber eine Zunahme in seiner Ausdehnung (Länge oder Breite) zu verzeichnen, welche mehr als 30 % beträgt.

3. Resultate

3.1 Anzahl und Ausdehnung der Gehölzelemente

Im Verlauf der Gesamtmelioration gingen insgesamt 35 % der von KLÖTZLI *et al.* (1971) inventarisierten Gehölzelemente verloren (Abbildung 1). Dabei unterschieden sich die Anteile in den geschützten und ungeschützten Gebieten beträchtlich (Abbildung 2). In den Naturschutzgebieten verschwanden 3 % der 1971 erhobenen Gehölzelemente. 4 % der Elemente hatten in ihrer Ausdehnung eine Abnahme, 44 % eine Zunahme zu verzeichnen. In den landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden 59 % der 1971 kartierten Gehölzelemente entfernt. Bei 8 % der Elemente nahm die Ausdehnung ab, bei 10 % nahm sie zu.

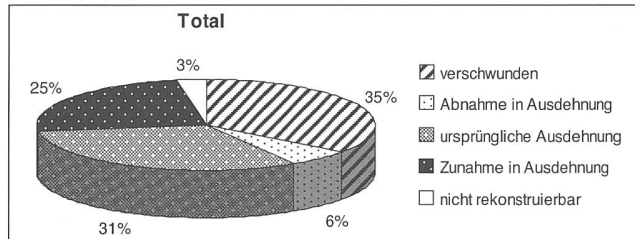


Abbildung 1: Aktuelles Vorhandensein der 1971 inventarisierten Gehölzelemente im gesamten Untersuchungsgebiet (n=530).

Tabelle 2: Gehölztypen der von KLÖTZLI *et al.* (1971) inventarisierten Gehölzelemente.

Die Zahlen aus dem Jahr 2005 beziehen sich auf die noch vorhandenen Gehölzelemente (Skalenwerte 1 bis 3), sie beinhalten keine neu hinzugekommenen Elemente.

Gehölztyp	1971		2005	
	Anzahl	[%]	Anzahl	[%]
Bäume	222	42	138	42
Feldgehölze	51	10	38	12
Gebüsche	97	18	37	11
Hecken	160	30	115	35
Summe	530	100	328	100

Tabelle 3: Anzahl der verschwundenen und der neu geschaffenen Elemente.

Unterschieden nach punkt- und linienförmiger Gestalt.

NSG: Naturschutzgebiet, LW-Fläche: Landwirtschaftsfläche.

Standort	punktförmige Elemente		linienförmige Elemente	
	verschwinden	neu geschaffen	verschwinden	neu geschaffen
NSG	6	15	0	29
LW-Fläche	138	33	43	35
Summe	144 (100 %)	48 (34 %)	43 (100 %)	64 (149 %)

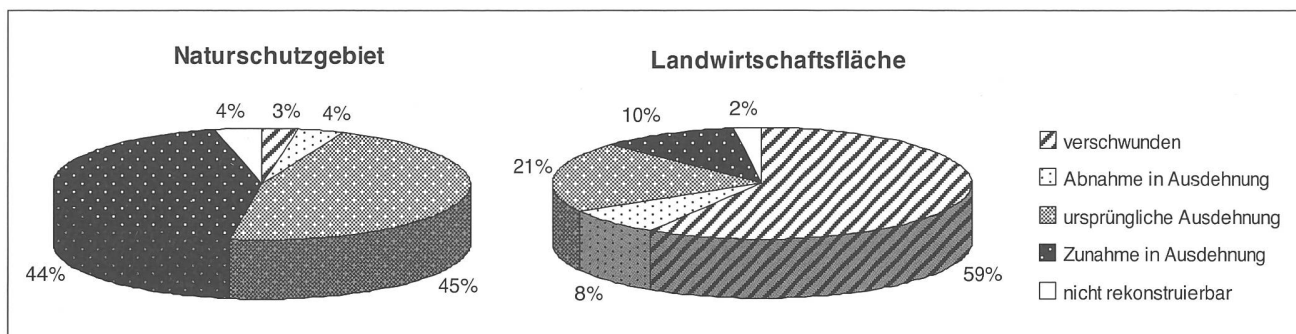


Abbildung 2: Aktuelles Vorhandensein der 1971 inventarisierten Gehölzelemente in Abhängigkeit vom Standort.

Naturschutzgebiet: n=223, Landwirtschaftsfläche: n=307.

Die Anzahl der insgesamt neu geschaffenen Elemente (48 + 64) im Untersuchungsgebiet belief sich im Verhältnis zur Anzahl entfernter Elemente (144 + 43) auf 60 % (vgl. Tabelle 3). Die Daten zeigen deutlich, dass die Anzahl der Gehölzelemente im Untersuchungsgebiet abnahm, während die räumliche Ausdehnung stellenweise zunahm.

3.2 Gehölztypen

Aus Tabelle 2 gehen die Anteile einzelner Gehölztypen hervor. Es konnte eine leichte, durch Rodungen verursachte Veränderung der Zusammensetzung festgestellt werden: Der Anteil der punktförmigen Gebüsche sank, während jener der linienförmigen Hecken stieg. Der Rückgang der Gebüsche war besonders auffällig; er fiel mit 58 % viel höher aus als bei den anderen drei Gehölztypen, wo er zwischen 25 und 34 % betrug. Was die Neuschaffung betraf, wurden verhältnismässig wenige punktförmige, dafür viele linienförmige Elemente angelegt (Tabelle 3). Aus den Daten geht eine klare Verschiebung in Richtung der linienförmigen Elemente hervor.

3.3 Verteilung im Raum

Während sich die verschwundenen Gehölzelemente fast ausschliesslich in den Landwirtschaftsflächen befanden, wurden die neuen Elemente sowohl dort als auch in den Naturschutzgebieten angelegt (Tabelle 3). Dadurch stieg der Anteil der Gehölzelemente mit Standort in Naturschutzgebieten von 42 % im Jahr 1971 (n=530) auf heute 57 % (n=440). Diese Entwicklung stellt eine deutliche Veränderung der räumlichen Verteilung dar, denn die Naturschutzgebiete machen nur etwa 15 % der Gesamtfläche aus (STEFFAN 2005).

Der Anteil der heckenartigen Ufergehölze bezogen auf die gesamte Heckenlänge lag 1971 bei 31%; die Kanäle und Entwässerungsgräben waren grösstenteils frei von Gehölzen. Mit der Sanierung änderte sich die Gestaltung der Wasserläufe grundlegend. Heutzutage weisen fast alle Ufer eine lückige oder dichte Bestockung auf, da die Neupflanzungen in starker Masse entlang der Wasserläufe stattfanden (STEFFAN 2005). Es wird deutlich, dass die Gehölze in die Naturschutzgebiete und an die Wasserläufe verlagert wurden.

4. Fazit

Auf der Fläche der Naturschutzgebiete konnte ein äusserst effektiver Schutz der Gehölze sichergestellt werden. Ausserhalb der Schutzgebiete hingegen wurden fast 60 % der bestehenden Gehölzelemente entfernt – ein Anteil, welcher angesichts der gezielten Berücksichtigung von Natur- und Landschaftsschutzinteressen recht hoch anmutet. Der sichtbare Verlust der Elemente geht zwangsläufig mit Veränderungen im ökologischen Beziehungsgefüge einher (EWALD 1979). Bei einer so grossen Zahl von Verlusten können die Ersatzmassnahmen möglicherweise die ästhetischen, nicht aber die ökologischen Folgen auffangen. Beispielsweise fehlen über einen langen Zeitraum hinweg wertvolle Nahrungs- oder Brutplätze, weil neu gepflanzte Bäume und Hecken Jahrzehnte brauchen, bis sie die gleiche Funktion erfüllen wie ihre ausgereiften «Vorgänger» (KOEPEL *et al.* 1991).

Damit der Einschnitt ins ökologische Gefüge möglichst gering ausfällt, ist der Reifezeit des Ersatzes speziell bei grossräumigen Aktionen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Optimal wäre eine langfristige Planung, die frühzeitige Ersatzleistungen anstrebt. Nach Möglichkeit würden die Neupflanzungen schon einige Jahre vor den Rodungen durchgeführt werden – als «Ersatz im Voraus» sozusagen.

Die Naturschutzflächen haben im gegenwärtigen Erscheinungsbild der Reussebene einen wichtigen Stellenwert, weil sie als charakteristische «Gehölz-Inseln» regelmässig über das flache Gelände verteilt sind und von weit her eingesehen werden können. Die Kanalufer wurden trotz aufwendigerem Kanalunterhalt als neue Gehölz-Standorte erschlossen und für Ersatzmassnahmen genutzt (WEBER 1977). Sie leisten vor allem bei lückiger Bepflanzung einen wichtigen Beitrag zum parkartigen Eindruck, den die Landschaft vermittelt.

Die landschaftliche Veränderung der letzten Jahrzehnte ging stark auf Kosten der punktförmigen Strukturelemente – ein Defizit, welches auch im Regionalplanungs-Bericht des Kantons Aargau festgehalten wird.¹ Die linienförmigen Strukturelemente verzeichneten durch die Verlagerung der Gehölze an die Wasserläufe eine überproportional starke Zunahme.

In Hinblick auf die Zukunft wäre es wichtig, punktförmige Strukturelemente nicht zu vernachlässigen. Um einem Verlust an Strukturvielfalt vorzubeugen, sollten vermehrt auch abseits von Grenzlinien (wie Ufern, Strassenböschungen und Wegen) inselartige «Flecken» geschaffen werden. Dies kann durch Pflanzung von Gebüsch oder Einzelbäumen geschehen.

Die Strategie, besonders wertvolle Flächen auszuscheiden und unter Schutz zu stellen, hat sich als durchaus erfolgreich erwiesen. Allerdings ist es nicht notwendig, möglichst viele restriktive Schutzgebiete einzurichten. Wenn es um die Bewahrung des Landschaftsbildes geht, genügt schon ein moderater, gezielt auf die Gehölze abgestimmter Schutz. Die Bemühungen sollten in jedem Fall vermehrt dahin gehen, die stark beanspruchten Gebiete aufzuwerten (NOHL 1996). Nur so kann eine dauerhafte Erhaltung des Landschaftscharakters erreicht werden.

Zusammenfassung

Die Gemeinden des Oberen Freiamts (Kanton Aargau) erlebten im Verlauf der Reusstalsanierung eine grossräumige Umgestaltung ihrer Landschaft. Bereits in der Planungsphase wurden die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes berücksichtigt – ganz im Gegensatz zu den Flurbereinigungen in anderen Regionen. Im Beitrag wird erörtert, wie sich der Gehölzbestand (Einzelbäume, Hecken und Gehölzgruppen) gegenüber 1971 verändert hat. Im Vordergrund stehen die Anzahl der Gehölzstrukturen und ihre räumliche Verteilung.

Résumé

Les éléments bocagers dans la plaine argovienne de la Reuss en 1971 et en 2005

Les communes du Haut Freiamt (canton d'Argovie) ont connu une vaste modification du paysage durant l'assainissement de la plaine de la Reuss. Les intérêts de la protection de la nature ont été pris en compte dès la phase de la planification – au contraire de ce qu'il a été possible d'observer dans d'autres régions. L'article montre les changements intervenus depuis 1971 au titre des éléments bocagers (arbres solitaires, haies et bosquets) en abordant au premier chef les aspects quantitatifs ainsi que la répartition spatiale.

Summary

The stock of groves in the Reuss plain of Aargau, 1971 to 2005

The communities of the Upper Freiamt (Canton Aargau) have seen a basic change to their landscape due to the restructuring of the Reuss plain. In contrast to melioration projects in other regions, the interests and aims of nature and landscape conservation had already been taken into account at the project planning stage. This article documents the changes to the stock of groves (trees, hedges and groups of groves) since 1971. The main focus is on the number of grove elements and their spatial distribution.

Bibliografie

- BLN 1977: Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung. Hrsg. vom Eidg. Departement des Innern, Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.
- EWALD, K.C. 1979: Angewandte Landschaftsforschung. Berichte Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen 203, Birmensdorf: 109–113.
- KESSLER, E. 1976: Naturschutz im intensiv genutzten Agrarraum – Reusstalsanierung. *Natur und Landschaft* 51, 7–8: 191–196.
- KLÖTZLI, F.; KESSLER, E.; WEBER, H.U. 1971: Bestandaufnahme Natur und Landschaft. Pläne 1:5000, Rechtsseitige Reussebene und Linkes Ufer. Kanton Aargau. Atelier Stern und Partner.
- KOEPEL, H.-D.; SCHMITT, H.-M.; LEISER, F. 1991: Landschaft unter Druck. Zahlen und Zusammenhänge über Veränderungen in der Landschaft Schweiz. Hrsg. vom Bundesamt für Raumplanung und vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern, 154 S.
- LOBSIGER, M.; EWALD, K.C. 2002: Landschafts-CD (CD-ROM). Vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, Zürich.
- NOHL, W. 1996: Halbierter Naturschutz. *Natur und Landschaft* 71, 5: 214–219.
- SANIERUNG 1982: Sanierung der Reusstalebene: ein Partnerschaftswerk. Hrsg. vom Regierungsrat des Kantons Aargau. AT Verlag, Aarau, 159 S.
- STEFFAN, A. 2005: Gehölze der offenen Landschaft in der aargauischen Reussebene – Ein Vergleich der Jahre 1971 und 2005. Unveröffentlichte Diplomarbeit, ETH Zürich, 43 S.
- STIFTUNG REUSSTAL 1990: Jahresbericht 1990, Oberrohrdorf.
- WEBER, H.U. 1977: Landschaftsplanung und -gestaltung im aargauischen Reusstal. *Anthos* 16, 3: 1–16.

Autorin

STEFFAN, ANKE, Dipl. Umwelt-Natw. ETH, Baslerstrasse 55, 8048 Zürich. E-Mail: anke.steffan@alumni.ethz.ch.

¹ <http://www.ag.ch/natur2001/alg/pages/natur/programme/mehrjahresprogramm/Regionalziele/Bericht8.htm>, 27. April 2006.