

# Der Windischer Schachen : zur 300jährigen Entwicklung einer Landschaft

Autor(en): **Kramer, Igor / Zumsteg, Markus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Brugger Neujaarsblätter**

Band (Jahr): **99 (1989)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900916>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Igor Kramer und Markus Zumsteg

## Der Windischer Schachen

### Zur 300jährigen Entwicklung einer Landschaft

#### *I. Landschaft als Denkmal*

Schachenwälder gehören heute zu den selten gewordenen Kostbarkeiten unserer Landschaft. Man nennt sie auch Auenwälder, aus der Ableitung des althochdeutschen Wortes Aa oder Au für Wasser. Sie liegen an den Flüssen und sind Teile einer Flusslandschaft, deren Ausdehnung die Reichweite der alljährlichen Überschwemmung bestimmte. In natürlichen Schachenwäldern findet man Altwassertümpel und Giessen, die Reste ehemaliger noch nicht verlandeter Flussläufe. Der Übergang von Land zu Wasser ist mannigfaltig, das Ufer einmal steil, ein andermal flach mit Gebüsch oder Schilf bewachsen. Kies- oder Sandinseln ragen aus dem Wasser, zum Teil schon mit spärlichen Grasfluren an den höchsten Stellen. Auf höher gelegenen Inseln stocken hingegen Auenwälder. Zwischen dem silbrig glänzenden Waldkleid fließt und rauscht das Wasser – die treibende Kraft jeglicher Schöpfung im Schachenwald.

Dem Einfluss des Wassers, von unten als Grundwasser oder von oben als Überflutung, mussten sich viele Lebewesen der Schachenwälder unterordnen. Nur jene Arten, denen die Anpassung gelang, konnten sich in der Flusslandschaft ansiedeln. Ihre Spezialisierung schloss sie aber oft aus den übrigen Landschaften aus. Den Angepassten standen aber so viele unterschiedliche Lebensräume zur Verfügung, dass sich ein grosser Artenreichtum entwickeln konnte. Viele Amphibien, Vögel und ein grosses Heer von Insekten, typische Wasserpflanzen und überflutungsertragende Bäume finden neben anderen Organismen ihre Überlebensnische ausschliesslich im Auenwald.

Um diese Gebiete am Rande seiner Welt kümmerte sich der Mensch zur Zeit der Besiedelung des Mittellandes kaum. Er mied die versumpften Gegenden, fand durch grossflächige Rodung der übrigen Wälder genü-

gend gutes Kulturland für sein Auskommen. Die stetig wachsende Bevölkerung, die immer mehr Kulturland beanspruchte, die Industrie, zu deren Aufbau die Nutzung der Wasserkraft eine Voraussetzung bildete, verursachten seit der Neuzeit einen kontinuierlichen Rückgang der letzten Naturlandschaften im Unterland. Heute sind die verbliebenen Reste Zeugen einer verlorenen Landschaft. Weil man sie kaum mehr kennt, weil sie nicht mehr alltäglich wahrnehmbar ist, droht sie zu einem Denkmal zu werden. Die vorliegende Arbeit möchte den Landschaftswandel aus kulturhistorischer Sicht im engen Bereich des Windischer Aareschachens darstellen und einige Anknüpfungspunkte zum Umfeld, der Entstehungsgeschichte der schweizerischen Kulturlandschaft, aufzeigen. Im Mittelpunkt des Interesses stehen geomorphologische und vegetationskundliche Aspekte. Im Anschluss daran werden die Erkenntnisse im Hinblick auf aktuelle Schutzbestrebungen diskutiert.

## *II. Naturlandschaft im Kulturwandel*

### *1. Das Flusssystem von 1660*

In der untersuchten Zeitspanne befanden sich Schachenwälder auf Windischer Boden im untersten Abschnitt der Reuss und entlang des ganzen Aarelaufes. Es sind Abschnitte, in denen der natürliche Eintiefungsvorgang langsam vorsichgeht, so dass statt dem eingeschnittenen Tal mit steilen Ufern eine Schwemmlandchaft mit Schachenwäldern entstehen konnte. Die Ausdehnung der Schachenwälder um 1660 zeigt eine Karte des Eigenamtes vom Zürcher Ingenieur *H. C. Gyger* (Abb. 1). Er benutzte die damals noch unübliche Grundrissdarstellung für die Landschaft mit Betonung des Reliefs durch eine schräg einfallende Beleuchtung. Diese Darstellungsart setzt eine genaue Vermessung des Geländes voraus, sollen Entfernungen im Massstab 1:12 000 und Winkel den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen. Die Genauigkeit und die schöne Farbgebung der Landtafel sind einmalig für ein Kartenwerk der damaligen Epoche, und es dauerte fast 200 Jahre, bis in unserer Gegend eine vergleichbar genaue Landesvermessung durchgeführt wurde.

Die Karte vermittelt eine Fülle von Einzelheiten über das damalige weitverzweigte Flusssystem. Die Schachenwälder gehören eigentlich zur Aare, die nach der Aareschlucht bei Brugg wie ein entfesselter Riese,

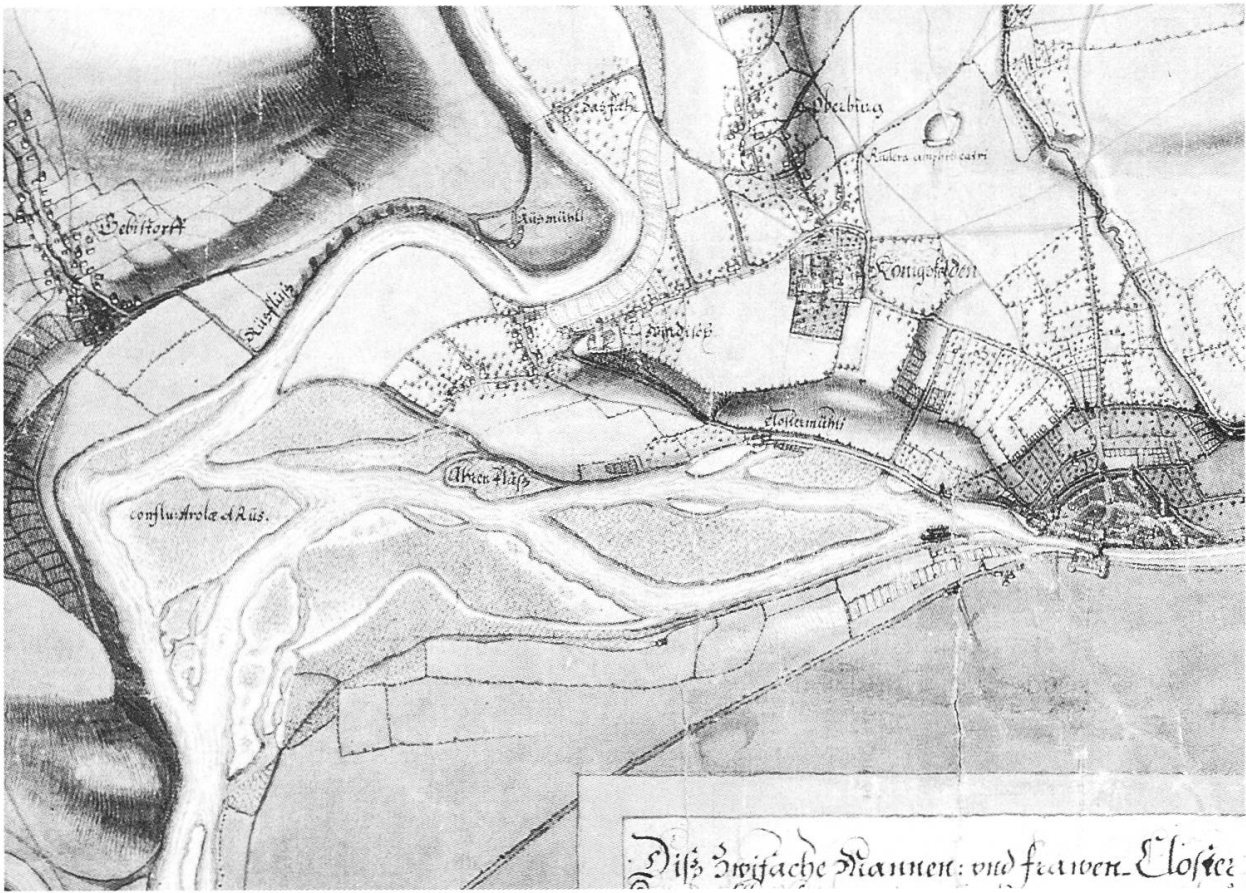


Abb. 1: Ausschnitt aus der Karte «Eigenamt» von Hans Conrad Gyger (1660). Original: Militärbibliothek Bern

immer breiter werdend, der Reuss zuströmt. Die Reuss floss schon damals wie heute an den Gebenstorfer Hang gedrängt der Aare entgegen. Man erkennt unterhalb von Brugg noch eine grössere Insel, den damals bedeutend kleineren Geissenschachen. Die Genauigkeit des Kartenwerkes lässt es zu, den Aarelauf ungefähr zu rekonstruieren. So erreichte der südliche Hauptarm der Aare die Reuss in gestrecktem Lauf. Dieser läge heute im südlichen Teil des Geissenschachens, querte über die Windischer Familiengärten den Bahndamm und folgte dem heutigen Waldrand entlang zur Reuss, um sich mit ihr beim Schützenhaus Gebenstorf zu vereinigen.

Die Bewohner der umliegenden Dörfer nahmen sich schon in jener Zeit die Mühe, das Ufer zu ihren Gunsten zu verbauen. Die Anbauflächen

unmittelbar am Fluss waren begehrt, der Schachenwald war zum Teil erst vor kurzem gerodet worden. Die Böden waren sandig, leicht zu bearbeiten und überaus fruchtbar. Auf ihnen legte man die damals üblichen Bünnten an, in denen jede Haushaltung ein privates Pflanzplätzchen für den Eigenbedarf zugeteilt erhielt.

Die Brugger waren wohl die ersten, die ihre Bünnten und Wiesen bis hart an die Aare legten. Zur Sicherung der Ufer wurden aus Holz oder Steinen dammartige Wälle gebaut, wobei sich die Uferschäden dafür auf der gegenüberliegenden Seite verschlimmerten.

So klagten im 16. Jahrhundert die Windischer und Gebenstorfer bei der Berner Regierung über ihre Uferschäden, die von den weit in den Fluss hinaus gebauten Schupfwehren der Brugger stammen sollten. Als Folge davon soll sogar die Aare ihren Hauptlauf vom nördlichen in den südlichen Geissenschachenstrang verlegt haben.

## *2. Der Rechtsstreit um den Schachenbesitz*

Die Gygerkarte entstand offenbar kurz vor den letzten grossen Flussbettverlagerungen im Schachenwald, deren Umgestaltungen vermutlich schon damals von den Wuhrbauten beeinflusst waren. Die Verlegung des Aarebettes in ein nördlicher fliessendes, ehemaliges und schon fast verlandetes Flussbett, passierte zwischen 1660 und 1690.

Dieser letzte grossräumige Laufwechsel brachte für die Windischer ungewohnte Vorteile. Ausserdem verstanden sie es in dieser Zeit äusserst geschickt, sich fast das ganze Schachenland rechtlich zu sichern: Einmal erhielten sie den Geissenschachen zugesprochen, obwohl sich die Aare nun zwischen ihren früheren Besitz geschoben hatte. (Üblicherweise galt in jener Zeit die Regelung, wonach die Mitte des schiffbaren Gerinnes die Grenze bildete.) Zudem forderten sie wenig später den früher zur Hälfte zu Lauffohr gehörenden grossen Schachen zwischen Aare und Reuss, nachdem sich die Aare zu ihren Gunsten nach Norden verschoben hatte. Die erlittenen Landverluste nahmen sich im Gegensatz dazu bescheiden aus. So verlor Windisch nur in der Mühlematt unterhalb des Klosters Königsfelden etwas Land, weil sich die Aare bogenförmig gegen Süden zu wenden begann, womit ein leicht erodierbares Prallufer entstand. Diese kleineren Landverluste waren in diesem Fall ein willkommenes Argument, um den grossen Schachen zu beanspruchen, der ihnen dann

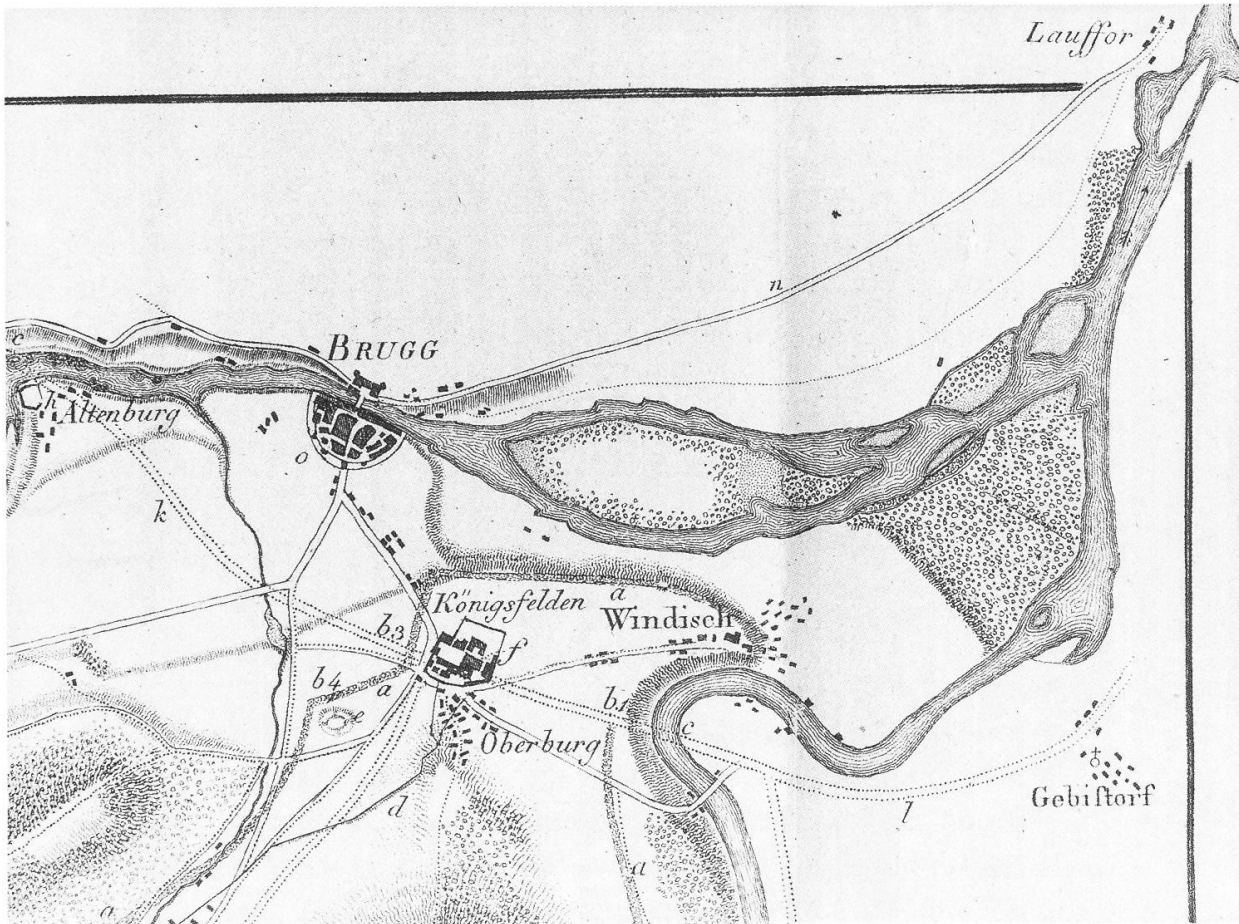


Abb. 2: Ausschnitt aus dem «Plan von der Gegend der ehemaligen Römischen Stadt u. Festung VINDONISSA» von J.J. Scheuermann in Haller F. L., *Helvetien unter den Römern*, 1812 u. 1817, Bibliothek des Vindonissa Museums Brugg

1722 zufiel. Die Zuteilung der Schachenwälder an Windisch geschah wohl nicht zu unrecht, herrschte doch in jener Zeit wegen der eingeklemmten Lage zwischen zwei Flüssen ein chronischer Wald- bzw. Brennholzmangel.

### 3. Der erfolgreiche Kampf gegen den Fluss

Man kann heute davon ausgehen, dass die Flussanlieger im 18. Jahrhundert der Uferbefestigung ein grosses Gewicht beimassen, um das neu geschaffene Flussbett endgültig festzulegen. Die Windischer hatten zwar

den Nachteil, dass der entstandene Aarebogen ihnen auf der ganzen Länge ein Prallufer bescherte, andererseits waren sie in jener Zeit besser in der Lage, massivere Wuhrbauten aus Stein zu erstellen. So wurde 1773 das Ufer auf einer Länge von nahezu 1 km in der Mühlematt im Auftrag der Landvogtei Königsfelden massiv mit Steinschwellen gesichert. Einige dieser Steinwuhre sind als gezacktes Ufer auf der Karte von *Scheuermann* um 1800 ersichtlich (Abb. 2). Da der untere Uferabschnitt im Schachen ungenügend oder gar nicht gesichert wurde, glitt Stück für Stück des Schachenwaldes in die Aare. Die ins Wasser stürzenden Weiden blieben manchmal sogar liegen, wurzelten aufs neue und bildeten so schmale Inselreihen. Den entstandenen Seitenläufen verstopfte man in der Hoffnung auf eine Verlandung den Ein- und Auslauf.

Die Bauernhöfe der gegenüberliegenden Seite im Aufeld nutzten dagegen ihr Gleitufer aus, indem sie auf den anlandenden Kiesinseln mit Holzpfählen und Weidenflechtwerken ein neues Ufer zu stecken versuchten. Bei diesem Vorgehen verlandeten die eingedämmten Wasserflächen bedeutend schneller, weil bei einer Überschwemmung der Zug des Wassers gebremst wurde, womit die Ablagerungsmenge stieg.

Brugg und Lauffohr erarbeiteten sich durch ihren Ufervortrieb im 19. Jahrhundert ein ansehnliches Stück Land. Die Auffassung, dass das fließende Wasser nur ein einziges Gerinne benötigt, die Seitenläufe und Inseln einen unnötigen landfressenden Spieltrieb der Natur darstellen, bedeutete das baldige Ende des natürlichen Flusses. Die erste Karte des Kantons von *Michaelis* aus dem Jahre 1843 hält im untersuchten Gebiet den Zustand der weitgehend kanalisierten Aare fest (Abb. 3).

Im Windischer Schachen lohnte sich eine aufwendigere Ufersicherung kaum. Die Bevölkerung verkraftete die Landverluste nach schlimmen Hochwassern im 19. Jahrhundert ohnehin besser, weil die Bedeutung des Schachens als Holzlieferant mit dem Aufkommen der Kohle schwand. Erst nach dem Bau der Eisenbahn im Jahre 1856 mitten durch den Schachen liessen sich mit verhältnismässig geringem Aufwand grössere Mengen Schüttmaterial heranzuführen. So konnte das Vordringen der Aare Richtung Bahndamm noch vor der Jahrhundertwende gestoppt werden. Ein weiterer Eingriff in dieser Zeit bildete die Verlängerung des Unterwasserkanals der Spinnerei bis in den Schachen. Dabei dämmte man das Ufer vollständig ein und benützte den Seitenlauf einer Reussinsel als Endstück des Kanals. Um die Jahrhundertwende entschärfte sich die Hochwassergefahr erheblich, nachdem die Juragewässerkorrektion eine

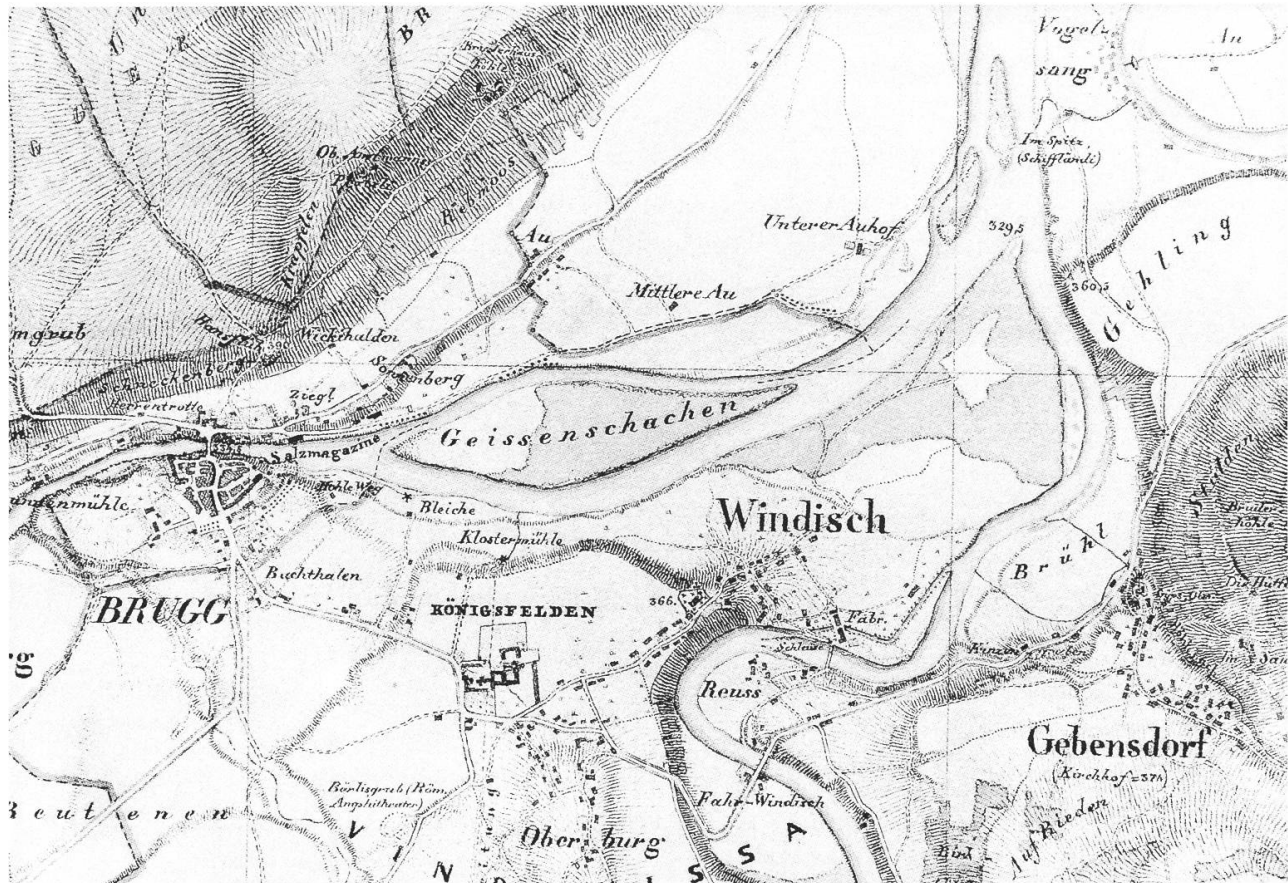


Abb. 3: Ausschnitt aus der Michaeliskarte des Kantons Aargau (1843), Blatt Brugg, Staatsarchiv Aarau

Dämpfung der Hochwasserspitzen bewirkte. Der mittlere Sommerwasserstand sank allmählich auf einen tieferen Wert, was die Entstehung von neuen Inseln mit Auenwäldern einleitete. Mit der grossen Aareinsel, die durch das Aarli vom Schachen getrennt war, lebte die Flusslandschaft erneut auf. Doch auch im Aarli wurde das Aarewasser am Durchlauf behindert und später schüttete man es ganz zu. Die Aare war also wiederum auf die kleinstmögliche Breite zurückgedrängt worden.

#### 4. Die Nutzbarmachung der Schachengebiete

Durch das kontinuierliche Zurückweichen des Flusses entstanden Auenwälder, von denen heute noch einige Resten vorhanden sind. Wie



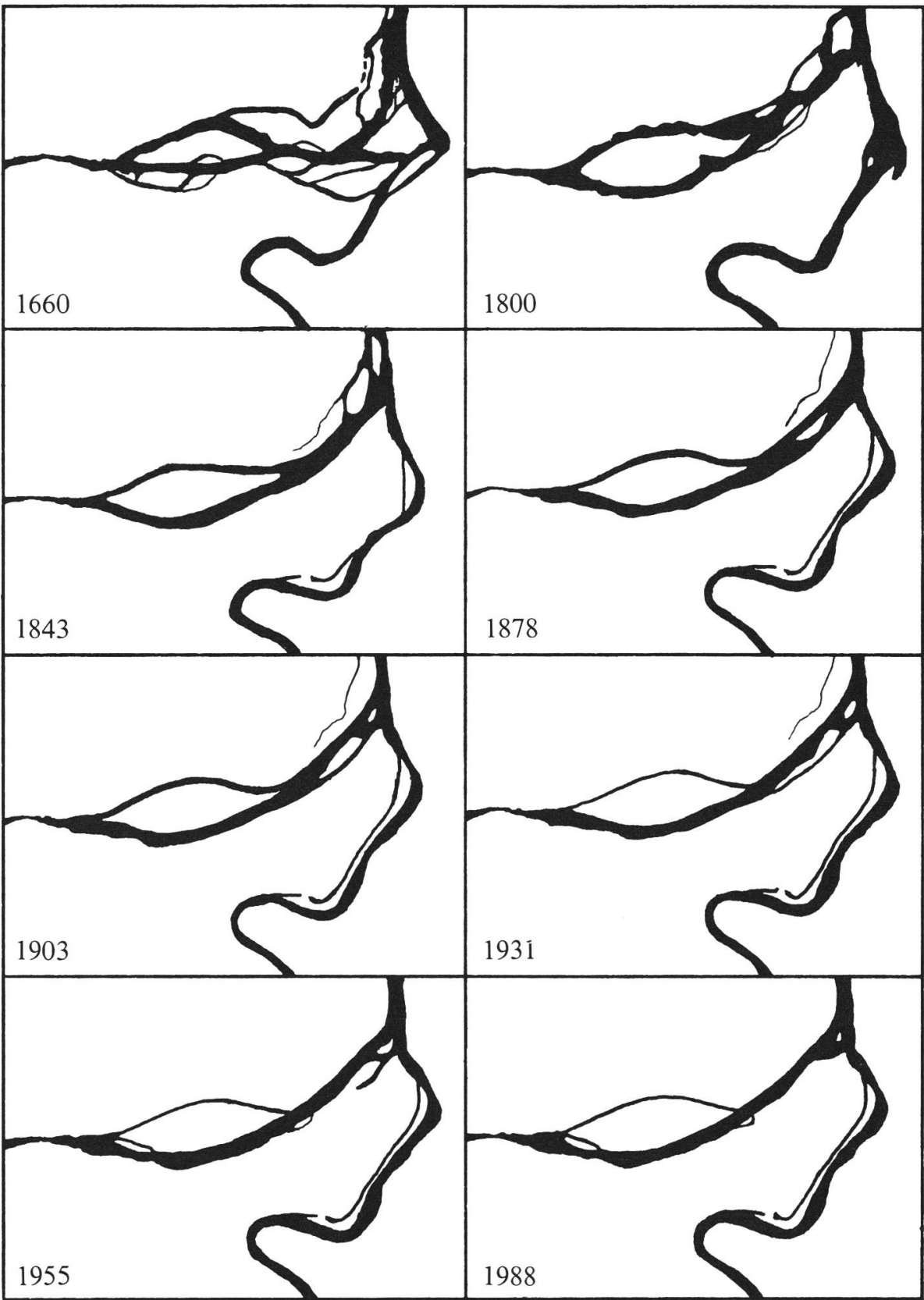
kam es aber zum Verschwinden der ursprünglichen Auenwälder, deren Entstehung durch flussbauliche Massnahmen immer wieder neu eingeleitet wurde? Die von Biologen beschriebene natürliche Umwandlung von Auenwäldern in gewöhnliche Laubwälder durch das Emporwachsen des Bodens ist ein äusserst langsamer Vorgang. Man rechnet mit mehreren hundert bis sogar tausend Jahren Umwandlungsdauer bei unverändertem Wasserhaushalt, bis sich zum Beispiel die Buche auf diesem Standort ansiedeln kann und zum dominierenden Baum wird. Der Grund für die Umwandlung in einen Wirtschaftswald innerhalb weniger als hundert Jahre ist in der Holznutzung und den danach vorgenommenen Pflanzungen zu suchen. Die Auswirkungen der Juragewässerkorrektion begünstigten diese Umwandlung ebenfalls. Hinter der betriebenen Ausmerzungen der Silberweiden, Grauerlen und der schon früher eingeführten Schwarzpappeln standen die ökonomischen Ziele der Forstwirtschaft.

Aus der Epoche der Brennholznutzung ist bekannt, dass die Schachen als sogenannte Niederwälder genutzt wurden. Die Umtriebszeit betrug 12 Jahre, was bedeutete, dass der Wald aus kaum armdicken Stockauschlägen aufgebaut war. Mit der Industrialisierung, sowie der Einfuhr des neuen Brennstoffes Kohle, änderten sich die Nutzungsansprüche. Papier- und Bauholz waren gefragt, wobei eine speziell für nasse Standorte geeignete Pappelart gezüchtet wurde, die die ursprünglichen Baumarten an Wuchs und Eleganz übertraf. Die überaus stramm gerade wachsenden Hybridpappeln versprachen eine ökonomische Aufwertung des Auenwaldes, ihr Anbau wurde deshalb stark gefördert. Bis zum heutigen Tag hält die Verdrängung der krummwüchsigen Auenwaldarten an.

Der kulturelle Entwicklungsprozess der Menschen ging mit Änderungen der Wirtschaftsweise einher, was ebenfalls zu neuen und stärkeren Nutzungen des Schachenwaldes führte. Der Wandel von einem Agrarland zu einem Industrieland, die Aufgabe der Selbstversorgungswirtschaft zu Gunsten der industriellen Güterproduktion änderten die alt-hergebrachten Wertvorstellungen im geschaffenen Kulturland. Der Boden verlor zunehmend seine Bedeutung als Grundlage für die Ernährung, weil die geldbringende Nutzung in den Vordergrund trat. So verwundert es kaum, dass freie Fliessgewässer und naturnahe Landschaften als ungenutztes Kapital galten und nicht nutzbare Flächen als Unland

---

*Abb. 4: Veränderungen der Flusslandschaft im Überblick 1660–1988*



verstanden wurden. Dem Schachenwald kam unter den Wäldern die unterste Würde zu; er taugte in den Anfängen der modernen Gesellschaft gerade noch als willkommene Abfalldéponie. Kehricht, Sperrgut und Bauschutt wurden jahrzehntelang irgendwo im Schachen abgelagert.

Der Forstwirtschaft kamen diese Aufschüttungen gelegen, konnte doch der Boden Stück für Stück etwas angehoben werden, so dass die gepflanzten Bäume weniger unter dem hohen Grundwasserstand litten.

Die Einführung von Wassertoilette und Schwemmkanalisation bewirkte eine ernst zu nehmende Verschmutzung unserer Fliessgewässer. Die zur Reinigung dieser Abwässer benötigte Kläranlage wurde in den Jahren 1965/66 mitten in den Schachenwald gebaut. Bedauerlicherweise, aus heutiger Sicht, wählte man den Standort im biologisch wertvollsten, weil jüngsten und tiefsten Abschnitt der Au, entsprechend dem ökonomischen und gesellschaftlichen Nullwert des Gebietes. So wurde auch das Aarli endgültig zugeschüttet, ohne dass es für den Bau der Kläranlage eigentlich notwendig gewesen wäre. Als bescheidener Ersatz wurde der Schachenweiher in Ufernähe ausgehoben. Noch heute zeugen aufgeschüttete Partien mit Brennesseln und in Reih und Glied stehende Hybridpappeln von der Aufwertung des Unlandes.

Von allen Seiten nahm der Druck auf die letzte Schachenfläche zu. Die Ausnutzung ist heute an die Grenze des Möglichen herangerückt. Militärische Anlagen und Ausbildungsplätze, Grundwasserfassungen, die Kläranlage und Familiengärten sowie der Bahndamm stehen heute neben vielen nicht erwähnten Schüttungen und Materialdeponien auf jungem Schachenland. Die Tätigkeiten des Menschen führten in den letzten 300 Jahren zu einem kontinuierlichen Rückgang der Wasser- und Waldanteile im Schachen (Abb. 5). Die übriggebliebenen Wälder sind heute grösstenteils naturferne Wirtschaftswälder. Erst das in Kraft tretende Wasserschlossdekret verspricht in Zukunft einen besseren Schutz des Gebietes.

### *III. Flussdynamik: Illusion und Wirklichkeit*

*«Heute entspringt die Aare in Stauseen, läuft mit Restwassermengen zu Tal und verbindet die Seen durch kanalisierte Abschnitte mit Stauhaltungen. Im Unterlauf, vom Bielersee zum Rhein, ist der Fluss bis auf drei freie*

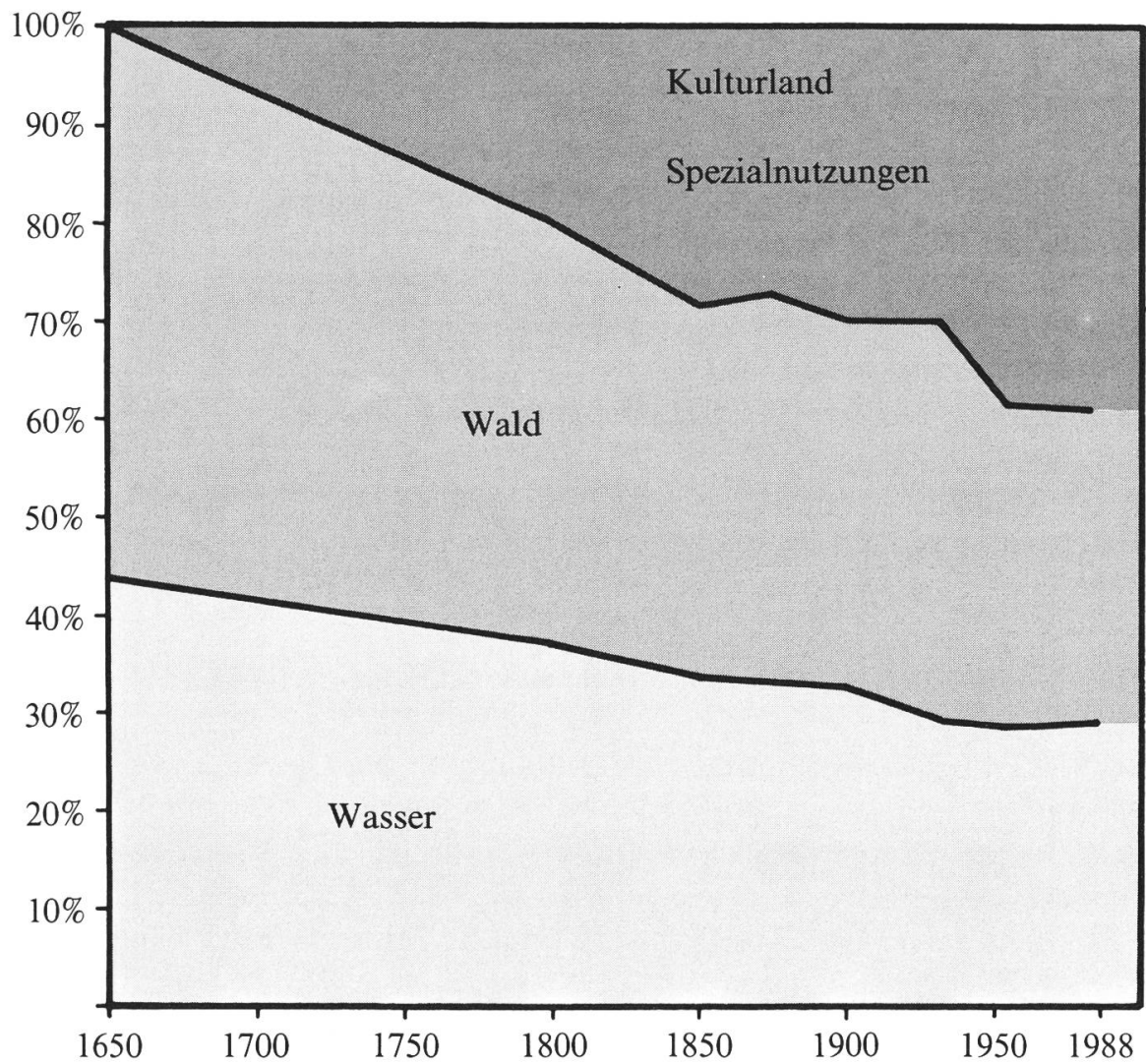


Abb. 5: Entwicklung der Flächenanteile 1660–1988

100% entsprechen 128,4 ha

- Kulturland, Spezialnutzungen:  
 Kulturlandgewinnung, Eisenbahn, Kläranlage, Militär,  
 Kanaldamm
- Wald: Auenwald und Wirtschaftswald, unberücksichtigt bleibt  
 hier die qualitative Veränderung der Forstbestände durch  
 Schüttungen, Grundwasserabsenkungen, Leitungsbau, Forst-  
 wirtschaft
- Wasser

*Fliessstrecken verbaut und aufgestaut. Vor der Mündung in den Rhein endet die Aare im Stauraum.»* Mit diesen Worten charakterisiert der Umweltverträglichkeitsbericht für das Kraftwerk Wynau das heutige Erscheinungsbild der Aare.

Um die gewaltigen Veränderungen der Flusslandschaft zu verstehen, genügt es nicht, nur die Geschehnisse in und um Windisch zu studieren. Entscheidend ist vielmehr die Wirkung sämtlicher Landschaftseingriffe im obenliegenden Einzugsgebiet. Halten wir uns vor Augen, dass die Aare bei Brugg flächenmässig knapp einen Drittel der gesamten Schweiz entwässert, so wird uns bewusst, dass die Gestalt dieser Landschaft die Kulturgeschichte des Mittellandes, des Juras und der nördlichen Alpen widerspiegelt.

### *1. Kulturlandgewinnung durch Waldrodung*

Zwischen der Römerzeit und dem ausgehenden Mittelalter vollzog sich innerhalb weniger Jahrhunderte eine entscheidende Umgestaltung der Landschaft. Nahezu die Hälfte des ursprünglichen Waldkleides wich einer Kulturlandschaft mit Grasweiden und Äckern. Dieser Eingriff hatte gravierende Auswirkungen auf den Wasserhaushalt. Während die Wälder einen grossen Teil der Niederschläge verdunsteten und die Waldböden sich durch eine enorme Speicherfähigkeit auszeichneten, floss das Wasser auf dem geschaffenen Kulturland viel schneller ab.

Vegetation	Oberflächenabfluss in % des Niederschlags	Gesamtverdunstung in % des Niederschlags
Mischwald	5%	75%
Wiese	30%	60%
Ackerland	20%	60%
Brachland	60%	25%

(Nach Lehrerdokumentation WASSER, VGL, 1983)

Die entblösste Bodenkrume wurde abgeschwemmt, und die Hänge, der stabilisierenden Wirkung des Wurzelwerkes beraubt, begannen zu rutschen. Die anstürmenden Wassermassen bewirkten eine verstärkte Ero-

sionstätigkeit der Gewässer in ihren Läufen. Die angeschwollenen, mit bedeutenden Kies- und Sandmengen beladenen Flüsse landeten auf, traten über die Ufer und lagerten dort ihr Geschiebe ab. Die Geschiebmassen führten in den Flussniederungen vorerst zu einer Erhöhung der Talsohle mit Kiesschichten, die anschliessend in flach überfluteten Überschwemmungsgebieten mit sandig-lehmigen Deckschichten überzogen wurden.

Als Folge dieses Raubbaus an den Forstbeständen versumpften ausgedehnte Talgebiete wie das Seeland und die Linthebene. Im 16. und 17. Jahrhundert mehrten sich die Klagen über Verwüstungen in den grossen Talböden. Die Waldrodungen zur Gewinnung von Anbaufläche mit all den hydrologischen Nebenwirkungen hielten im 18. Jahrhundert an. Auch die entstehende Industrie benötigte Holz als Brennstoff, weil noch keine Steinkohle verfügbar war. Erst in jüngster Zeit wurde der Waldbestand durch die eidgenössischen Forstgesetze von 1876 und 1902 in seinem Umfang gesichert.

## *2. Zeitalter der Korrekturen*

Noch bevor die Problematik der Versumpfungen mit der erwähnten Gesetzgebung von der Ursache her angegangen wurde, versuchte man mit grossangelegten Flusskorrekturen der ersten Lage Herr zu werden. Erwähnt sei hier nur die 1. Juragewässerkorrektur von 1868–1891, die das Abflussverhalten der Aare massgebend veränderte. Das kühne Projekt sah die Umleitung der Aare in den Bielersee zwecks Geschieberückhalt und die Schaffung eines Verbundsystems zwischen dem Murten-, Neuenburger- und Bielersee mittels Kanälen zur Reduktion der Hochwasserspitzen vor. Der segensreiche Erfolg der Entsumpfung der grössten Ebene der Schweiz blieb nicht aus.

Selbst im 100 km flussabwärts gelegenen Windischer Schachen zeitigten die verminderte sömmerliche Hochwasserdynamik und der veränderte Geschiebehaushalt ihre Wirkung. Um 1870 tauchte unterhalb des Geissenschachens eine schmale Insel aus dem Aarebett, die sich allmählich gegen das Windischer Ufer vergrösserte bis sie um 1930 nur noch durch das Aarli vom eigentlichen Schachen getrennt wurde. Im selben Zeitabschnitt um die Jahrhundertwende erscheint auch die Mündunginsel zum ersten Mal auf einer Karte, was die Vermutung nahelegt, dass

ihre Entstehung ebenfalls durch die Juragewässerkorrektur begünstigt wurde.




Die Auenforschung unterscheidet zwischen Entstehungsursachen einer Aue einerseits bei gleich bleibendem Wasserregime und andererseits bei einer Änderung der jährlichen Wasserführung. Beide Entstehungsarten führen über verschiedene Vegetationsabfolgen zu unterschiedlichen Vegetationsendstadien. Die jüngsten und zugleich artenmässig wertvollsten Flächen der Windischer Aareauen sind unter diesem Gesichtspunkt nicht Restbestände einer durch wilde Flussdynamik gekennzeichneten Aue, sondern vielmehr Vegetationen, die sich erst als Folge des gezähmten Abflussverhaltens durch die Korrekturen einstellen konnten.

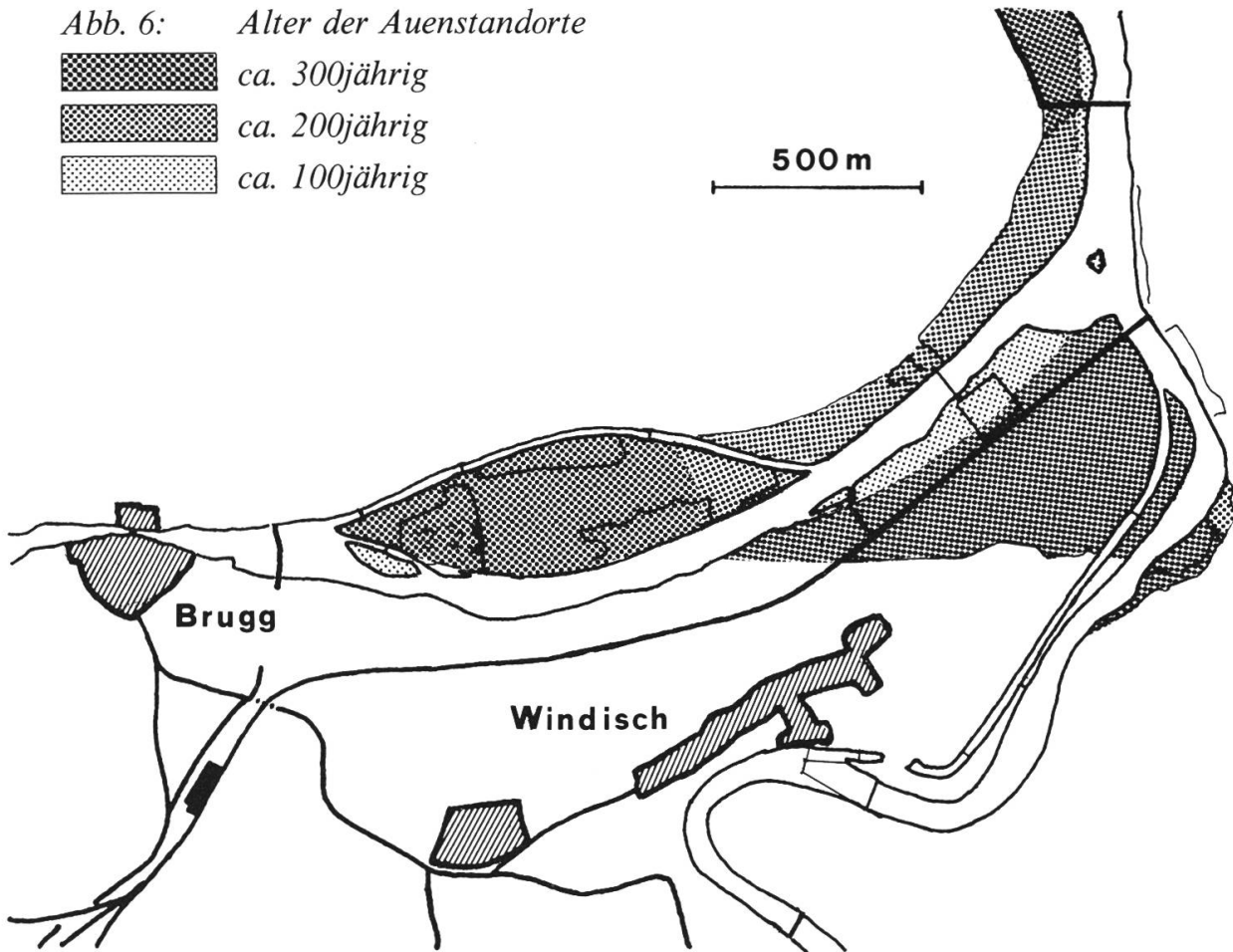
### *3. Nutzbarmachung der Wasserkraft*

Die grossen Flusskorrekturen schufen erst die Voraussetzungen für die gegen Ende des 19. Jahrhunderts einsetzende stürmische Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft. Innerhalb von 70 Jahren entstanden nicht weniger als 11 Wasserkraftwerke zwischen Solothurn und der Aaremündung bei Koblenz. Heute reiht sich Staustufe an Staustufe, der Fluss wird dadurch in treppenartig übereinander angeordnete Teilstrecken zerlegt, in denen das Wasser kaum mehr fliesst. Dammbewehrte Ober- und Unterwasserkanäle belassen bei Nieder- und Mittelwasser nur kümmerliche Rinnsale im alten Bett und führen zu Grundwassersenkungen im Meterbereich.

Die Regulierung der Seen, die Lauf- und Speicherwerke sowie die Flusskorrekturen wirkten sich auf die Wasserführung der Aare wie eine Klimaveränderung aus. Der mittlere Sommerwasserstand sank zu Gunsten eines höheren mittleren Winterwasserstandes, die Fliessgeschwindigkeit wurde herabgesetzt, die mittlere Wassertiefe nahm zu, der Schwankungsbereich Hoch- und Niederwasser wurde reduziert und der Geschieberückhalt ist nahezu total. Einzig die zunehmende Versiegelung der Landschaft hat aus flusshydraulischer Sicht eine belebende Wirkung auf das Abflussverhalten. Hingegen konnte dadurch die weitgehende Verarmung der Flüsse zu reinen Abflussgerinnen kaum verhindert werden. Die Veränderung der Standortfaktoren durch die Zählung der Flüsse erlaubte im Aareschachen und auch andernorts ein Vordringen der Weichholzaue in der jüngsten Zeit (Abb. 6).

Abb. 6: Alter der Auenstandorte

	ca. 300jährig
	ca. 200jährig
	ca. 100jährig



#### IV. Ord nende Menschenhand: Eine Chance für die Natur?

##### 1. Mündunginsel als unberührtes Auenelement

An der in der Presse unlängst als «i-Pü nktchen des Wasserschlosses» bezeichneten Insel bei der Reussmündung nagt der Zahn der Zeit. Im Gegensatz zur schleichenden Landschaftsverarmung, die kaum grosse Wellen wirft, weckt der dramatische Niedergang dieses Bestandteils der Flusslandschaft Gefühle. Inseln sind seit jeher Kleinode mit besonderer Ausstrahlung und verkörpern paradiesische Phantasievorstellungen unter der bekannten Kurzformel «Traum von der einsamen Insel».

Die Entstehung dieses wasserumwogten Landflecks datiert um die Jahrhundertwende. Die Siegfried-Karte wies 1884 als Vorläufer der Insel eine Schotterbank aus, die sich bis 1903 in rasantem Wachstum zu einer



nahezu 100 m langen, vermutlich mit Pioniervegetation besiedelten Fläche entwickelte. In den Jahren bis 1931 ging das Grössenwachstum stetig weiter bis eine Trendumkehr die Insel bis zum Jahre 1940 auf 35 m Länge schrumpfen liess. Die anschliessenden Niedrigwasserjahre liessen die Insel wieder grösser werden. Aufkommende Vegetation festigte den sandig-kiesigen Untergrund und verhinderte erneute Erosion. 15 Jahre später war die Insel mit einem von Glanzgrasröhricht gesäumten Weidenwald bestockt. Die Pflanzen verminderten bei Überflutungen die Strömungsgeschwindigkeit und förderten die Sedimentation von Sand. Auf dem höchsten Teil der Insel gediehen auf feinkörnigen Ablagerungen von bis zu 1 m Mächtigkeit Baumarten wie Ahorn, Esche, Traubenkirsche und Grauerle. Die damalige Länge von 190 m bei einer Breite von 55 m wurde in späteren Zeiten nicht mehr erreicht.

In einem abflussbedingten Wechselspiel zwischen Abtrag und Anlandung schwankte die Längenausdehnung bis 1976 schliesslich zwischen 150 und 120 m. Dann gewannen innerhalb weniger Jahre die erodierenden Flusskräfte die Überhand, und die Insel wurde bis auf einen Viertel ihrer ursprünglichen Fläche vom Wasser weggeschwemmt. Die hochwasserreichen Jahrgänge 1983–1987 setzten die eingeleitete Zerstörung fort. Übriggeblieben ist heute flächenmässig ein kümmerlicher Rest von kaum 40 m Länge; aus flusssynamischer Sicht hingegen der einzige, vollkommen den Wasserkräften überlassene, nicht veränderte Auenstandort (Abb. 7).

Für jeden Landschaftsfreund stellt sich die bange Frage nach einer Prognose über die zukünftige Entwicklung dieses zweifellos prägenden, einmaligen Landschaftselementes. Vor hundertfünfzig Jahren konnten in der Aare zwischen Aarberg und Rheinmündung an die 110 Inseln gezählt werden. Der massive Eingriff des Menschen in das Flusssystem, beschrieben im vorstehenden Kapitel, hat diese Vielzahl drastisch vermindert und der Mündunginsel droht dasselbe Schicksal. Durch die Kanalisierung mittels Ufersicherungen und den Geschiebeentzug in Staustufen, wird die Fließstrecke zwischen Brugg und Stilli zur Ausräumstrecke. Unbefestigte Ufer werden angenagt, die Insel abgetragen. Die Möglichkeit des Ufer- und Inselschutzes mit baulichen, bestenfalls gar ingenieurbiologischen Massnahmen besteht durchaus, nur leisten wir damit der Kanalisierung der Aare Vorschub und betreiben Denkmalschutz für die Insel. Ein Eingriff kommt letztlich der endgültigen Elimination der Dynamik im Windischer Aareschachen gleich.

Zur Zeit ist eine Studie in Bearbeitung (ETH-Zürich), die die flusshydraulische Überlebenschance und das Regenerationspotential der Insel zum Inhalt hat. Unbesehen der Resultate dieser Forschungsarbeit ist es eine logische Erkenntnis, dass die Mündunginsel, bei Bestehen des Aarlis als Entlastungsrinne bei Hochwasser und bei nicht dermassen befestigten und aufgeschütteten Ufern im Mündungsbereich, noch bedeutend grösser wäre. Als beste Schutzmassnahme für die Insel lässt sich daraus zwingend die Forderung nach der Freigabe von mehr Raum für den Hochwasserabfluss ableiten. Eine günstige Entwicklung ist dann gegeben, wenn das benachbarte Festlandufer nachgibt und sich die Insel dadurch etwas verlagern kann.

## *2. Aktivitäten des Quartiervereins Unterdorf*

Das Windischer Unterdorf ist als direkter Anstösser in besonderem Masse von den Eigenheiten einer von der Wasserkraft gestalteten Landschaft betroffen. Bei Hochwasserabflüssen in Aare und Reuss reicht den Anwohnern das Wasser buchstäblich bis zu den Füßen. Des öftern verwandelt sich der Matteschache durch aufstossendes Grundwasser in einen See und manch liebevoll gepflegte Pflanze in den Familiengärten der Sommerau wurde durch die Wassermassen fortgerissen.

Der Quartierverein dieses Dorfteils hat schon seit längerer Zeit begonnen, mit alljährlichen Arbeitseinsätzen an der Erhaltung der Auenlandschaft mitzuwirken. In der ersten Etappe wurden die Lebensräume von geschützten Amphibienarten durch Offenhalten von Wassergräben gesichert. Es handelt sich dabei um die einzigen stehenden Wasserflächen im Reussschachen, die als Laichstellen von Kamm- und Fadenmolch eine unersetzliche Funktion haben.

In einer weiteren Etappe widmeten sich die freiwilligen Helfer der Ufersicherung von einem Seitenarm der Aare bei den Familiengärten Sommerau. Dem stark unterspülten, mit flachwurzelnden, standortfremden Fichten ungenügend befestigten Ufer drohten behelfsmässige Verbauungen. Durch Fällen der Fichten wird eine Revitalisierung der Buschvegetation angestrebt und die unterkolkte Böschung wurde mit einer Astpackung vor Wasserkraft geschützt (Abb. 8 und 9).

Die erwähnten Pflegemassnahmen haben neben dem Naturschutzcharakter wichtige Erlebnis- und Aufklärungsfunktion. Sie fördern das



*Abb. 7: Mündungsinsel Aare-Reuss. November 1985,*

*Juli 1987,*





*September 1987,*

*Oktober 1988*





*Abb. 8: Astpackungen an der unterspülten Böschung. Astpackungen aus lebenden Weiden und anderem Astwerk werden verpflockt, mit Spanndrähten verdichtet und befestigt. Die Äste fördern die Ablagerung von Sand und Schluff durch eine Verminderung der Fließgeschwindigkeit. Die eingelegten Weiden treiben aus, wobei ihr Wurzelwerk das Ufer vor weiterer Erosion schützt.*

Verständnis für natürliche Lebensräume, schaffen wertvolle Beziehungen zur unmittelbaren Umgebung, die über den Sonntagsspaziergang hinausgehen, und ermöglichen die Übernahme von freiwilliger Verantwortung. Damit bleibt Natur- und Umweltschutz nicht allein das Tätigkeitsfeld von engagierten Aktivisten und den mit der Materie beauftragten Verwaltungsstellen, sondern er wird von der Bevölkerung mitgestaltet und mitgetragen.

### *3. Schutzbemühungen des Kantons*

Die im zweiten Teil dieser Arbeit aufgezeigte irreversible Zerstörung der Schöpfungsvielfalt darf aber nicht Kartierung des Untergangs einer einmaligen Flusslandschaft bleiben, sondern muss Anknüpfungspunkt

Abb. 9:  
Weidensteckholz  
nach einer  
Anwurzelungszeit  
von 9 Wochen



für eine wertvermehrnde Landschaftsentwicklung werden. Der Zeitpunkt für die Einleitung solcher Konzepte ist durch das Inkrafttreten des Wasserschlossdekretes gegeben. Dieses kantonale Dekret über den Schutz des Mündungsgebietes Aare-Reuss-Limmat formuliert in der aktuellen Fassung u. a. folgendes Schutzziel:

*«Die weitgehend natürliche Flusslandschaft mit ihren flutungsbedingten Auswirkungen wie Überschwemmungen, Veränderung von Ufer- und Inselformen, Verlandungen und Abtragungen sowie deren charakteristische Tier- und Pflanzenwelt ist zu erhalten und zu fördern.»*

Das Dekret enthält strenge Bestimmungen für einen grundeigentümerverbindlichen, koordinierten Schutz des ganzen Wasserschlossgebietes. In einer ersten Phase steht angesichts des rasanten Landschaftswandels der konsequente Schutz von unersetzlichen Lebensräumen und Landschaften im Vordergrund. Die Aufwertung der kaum mehr funktionsfähigen Reste einer ehemaligen Auenlandschaft muss in einer zweiten Phase zum Schwerpunkt der Schutzbemühungen werden. Das Dekret verpflichtet zur Entwicklung eines natürlichen Auenwaldes und darf sich nicht auf die Pflege reichlich vorhandener Endstadien von Pflanzengesellschaften beschränken. Zur nachhaltigen Werterhaltung ist eine Reduktion und Beseitigung bestehender Belastungen unumgänglich. Sinnvollerweise sind auch Massnahmen zur Erhaltung der Mündunginsel in ein umfassendes, langfristiges Entwicklungskonzept zu integrieren. Wie weit wir in der Lage sind, uns nicht bloss mit dem Errichten einer Erholungslandschaft zufriedenzugeben oder wie gross die Zugeständnisse an die Natur sein werden, bleibt ungewiss.

#### *V. Literatur*

- Arbeitskommission Wasserschloss*, 1984: Das bedrohte Wasserschloss, 66 Seiten.
- Baumann, M.*, 1983: Geschichte von Windisch, Kommissionsverlag Effingerhof Brugg, 758 Seiten.
- Ellenberg, E.*, 1987: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, Ulmer Stuttgart, 982 Seiten.
- Gerber, E.*, 1967: Die Flussauen in der schweizerischen Kulturlandschaft, *Geographica Helvetica* 22, 1; S. 1–26.
- Heller, H.*, 1969: Lebensbedingungen und Abfolge der Flussauenvegetation in der Schweiz, *EAFV Mitteilung* 45, 1, S. 105–109.
- Lang, O.*, 1987: UVP Neuanlage KW Wynau, Ökologische Risikoanalyse, Kurzbericht, 146 Seiten.
- Siegrist, R.*, 1927: Auenwälder, Streifzüge durch die Aarelandschaft von Brugg, *Brugger Neujahrsblätter*, S. 5–23.

#### *Weiterführende Literatur:*

- Hiltbrunner, H.*, 1950: Auenwälder, *Brugger Neujahrsblätter*.
- Moor, M.*, 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen, *EAFV Mitteilung* 34, 4.
- Pfister, Ch.*, 1985: Klimageschichte der Schweiz 1525–1860, Band I und II, Verlag Paul Haupt Bern und Stuttgart, *Academica helvetica* 6.
- Steinmüller, A.*, 1987: Zu den vom Menschen beeinflussten junghistorischen fluviatilen Vorgängen unter besonderer Berücksichtigung des Flussgebietes der Saale, *Petermanns geographische Mitteilungen*, 2, S. 125–131.
- Vischer, D.*, 1986: Schweizerische Flusskorrekturen im 18. und 19. Jahrhundert, *Mitteilungen der VAW*, Nr. 84, Zürich, 77 Seiten.