



Erläuterungen zu den Abbildungen:

Das Hintergrund-Foto des Umschlags stammt von [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de), Bild-Nr. 693410, Fotografin Brigitte Bolliger.

Die drei Fotos auf der Rückseite stammen vom Autor.

Oben links: Alleen führen zu attraktiven Wanderzielen, hier zu einer Kapelle bei St. Märgen im Schwarzwald.

Oben rechts: Rad- und Wanderwege abseits des Straßenverkehrs zählen zu beliebten Erholungseinrichtungen.

Unten: Die Soesetalsperre im walddreichen Harz liefert seit Jahrzehnten sauberes Trinkwasser bis nach Bremen.

Foto S. 129 von Dr. E. Bauer/Freiburg, alle anderen vom Verfasser.

Herausgeber:

Institut für Forstpolitik, Forstgeschichte und Naturschutz

Büsgenweg 3

37077 Göttingen

Tel.: 0551-3933432

Fax: 0551-3933415

eMail: [fona@gwdg.de](mailto:fona@gwdg.de)

Internet: <http://www.fona.uni-goettingen.de>

1. Auflage 2004

2. Auflage mit Farbbildern 2014

Copyright beim Verlag:

Verlag Kessel

Eifelweg 37

53424 Remagen-Oberwinter

Tel./Fax: 02228-493

eMail: [webmaster@forstbuch.de](mailto:webmaster@forstbuch.de)

Internet: [www.forstbuch.de](http://www.forstbuch.de)

Druck:

Business-Copy Sieber, Kaltenengers

[www.business-copy.com](http://www.business-copy.com)

ISBN: 3-935638-54-X

Rolf Zundel

# Landschaftspflege tut Not

Beiträge zur Landschaftsgestaltung und Waldpflege 1962 – 2002

Verlag Kessel  
[www.forstbuch.de](http://www.forstbuch.de)



Rolf Zundel  
(am 75. Geburtstag auf Burg Plesse bei Göttingen)

Als Rolf Zundel seinen Artikel «Landschaftspflege tut Not!» im Jahre 1971 veröffentlichte, da hatte der engagierte Abteilungsleiter in der Forstlichen Versuchsanstalt in Freiburg und kurz vor dem Abschluss stehende Habilitand ein Motto selbst formuliert, dem er Jahrzehnte lang als praxisorientierter Forstwissenschaftler treu bleiben sollte. Landschaftspflege im breitesten Sinne und ganz konkret umsetzungsbezogen – das ist das Thema der vielfältigen Veröffentlichungen Zundels, über die der vorliegende Sammelband einen Überblick gibt. Interessant sind dazu seine Kommentare aus dem Jahr 2004.

In Problemanalyse und Lösungssuche geht Zundel immer vom Ökosystem Wald aus, das er mit sowohl in der Naturwissenschaft als auch in der Praxis geschultem Blick tiefgründig zu erfassen weiß. Auch wenn er mit viel Liebe die Schönheit von Landschaft, Wald und Wild genießt, so sind ihm doch naturschwärmerische Illusionen fern. Lösungen müssen stets im Heute der Forstwirtschaft, in ihren rechtlichen, ökonomischen und politischen Bedingungen, funktionieren. Insofern ist für Zundel die Landschaft immer ein Wirkungsnetz aus ökologischem Potential und gesellschaftlichem, ökonomischem und politischem Umfeld. So modern «vernetzt» denkt Zundel, aber so neudeutsch drückt er sich natürlich nicht aus, wenn er mit Leidenschaft und ganz konkret eine gangbare Naturschutzlösung im Wald für Erholungskonflikte, Schutzgebiete oder den Anbau von gebietsfremden Baumarten entwickelt und beschreibt.

Zundel analysiert und schreibt als Forst-Wissenschaftler, dem es auf Waldkompetenz und Bekenntnis zur Forstwirtschaft ankommt. Er bezieht Position für die multifunktionale Forstwirtschaft, die Holzproduktion ebenso ernst nimmt wie Landschaftsschutz. Er zeigt in vielen Arbeiten, wie dieses forstliche Konzept dem einseitigen Naturschutz, der oft die Wirtschaftsseite vergisst, überlegen ist. Auf der Grundlage der forstlichen Position sind seine Veröffentlichungen aber reich an Kritik an der Praxis der Forstwirtschaft. Diese kritische Offenheit hat ihm zum Zeitpunkt der Veröffentlichung oft harte Kritik bis zum Minister und zum Spott über den «grünen Pater Leppich» eingetragen, sie sichert aber seinen Beiträgen, wie sich nachlesen lässt, bleibenden Wert. Was im Augenblick wie Streitlust erscheint, das erweist sich im Rückblick als sachliches Argument, das klar formuliert war, jedoch die Akzeptanzbereitschaft der damaligen Zeit überforderte. Zundels eigenständiger Standpunkt greift aktuelle Fragen

auf, liegt aber nie im Trend sondern wirkt eigenwillig für eine Landschaftspflege, die sowohl Forstwirtschaft als auch Naturschutz herausfordert.

Landschaftspflege im Wald versteht und bearbeitet Zundel nicht nur aus umfassender ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht, sondern er fokussiert immer auch auf die Veränderung in der Praxis. In diesem Sinne sind seine Arbeiten inter- und transdisziplinär, wie es gerade heute für die Nachhaltigkeitsforschung gefordert wird. Dass dies nicht auf den ersten Blick deutlich wird, liegt an der praxisbezogenen Sprache und der Ausparung von methodischen Ausführungen. Hierin ist der aktuelle Wissenschaftsbetrieb anders. In der Praxisrelevanz der Fragestellung und der Ergebnisse sind in den Veröffentlichungen jedoch so manche Schätze auch für die aktuelle Nachhaltigkeitsforschung verborgen.

Auch wegen des Bezugs zur Nachhaltigkeitsforschung, die in aller Munde ist, habe ich es gerne übernommen, in diesem Sammelband einen Zugang zu den Arbeiten Zundels zu öffnen. In dem angefügten vollständigen Werksverzeichnis lässt sich noch vieles tiefer nachlesen, was in der präsentierten Auswahl nur angesprochen werden kann. Ganz besonders aber freut es mich, meinem Vorgänger auf der Professur für Forstpolitik, Forstgeschichte und Naturschutz an der Georg-August-Universität Göttingen mit diesem Band zu seinem 75. Lebensjahr gratulieren zu können. Sein praxisorientiertes, mutiges und zeitnah entstandenes Werk spricht für das bewundernswerte Engagement und die große Vitalität, mit der sich Zundel 40 Jahre für die Landschaftspflege und die Forstwirtschaft mit großem und national wie international viel beachtetem Erfolg eingesetzt hat.

Max Krott  
Institut für Forstpolitik, Forstgeschichte und Naturschutz  
Georg-August-Universität Göttingen  
Büsgenweg 3  
37077 Göttingen

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Teil I: Gestaltung der Kulturlandschaft</b> .....	<b>9</b>
Sicherung und Pflege der Fließgewässer. ....	10
Landschaftspflege tut Not! Die Gestaltung einer lebenswerten Umwelt .....	17
Die Gestaltung von Erholungsanlagen unter Beachtung der Besucherwünsche .....	28
Die Gestaltung des Kaiserstuhls als Mehrzwecklandschaft .....	31
Der Landschaftsplan Seeburger See – ein Beispiel zur Lösung von Konfliktsituationen im Bereich eines vielbesuchten Naturschutzgebietes .....	38
Pflanzen als Bauelemente .....	50
Zur Rekultivierung von Rückstandshalden der Kaliindustrie und anderen schwierigen Standorten. ....	56
Rohstoffsicherung und Naturschutz – Perspektiven des Naturschutzes bei wachsender Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen .....	63
Ökologische Grundlagen der Forstwirtschaft (Buchauszug) .....	77
Bäume – schützen und pflegen! .....	83
Waldränder und ihre Aufgaben .....	88
Wie streng soll man mit „Ausländern“ umgehen? .....	91
<b>Teil II: Walderhaltung und Waldnutzung.</b> .....	<b>94</b>
Kahlhiebsgenehmigung und Unschädlichkeitszeugnis für Nadelholzanbau im Benehmen mit der obersten Naturschutzbehörde? .....	95
Muss denn Fichte Sünde sein? .....	103
Die Schutzfunktionen des Waldes – Begriffe, Abgrenzungs- und Behandlungsprobleme .....	106
Behandlung forstlicher Raumordnungsaufgaben in Baden-Württemberg. ....	118
Eine Stadt sorgt sich um ihren Wald .....	128
Zur landespflegerischen Verpflichtung von Forstbehörden und Waldbesitzern innerhalb und außerhalb des Waldes .....	133
Die Entwicklung der Forstorganisation der deutschen Länder in den letzten 150 Jahren .....	147
Probleme der Waldflächenerhaltung und -mehring. ....	153
Vorschläge zur Einschränkung der Walderholung zugunsten des Arten- und Biotopschutzes .....	164
Die Rolle der Waldökosysteme und Probleme ihrer Erhaltung in einem dicht besiedelten Industrieland .....	170

---

Wie naturfern sind unsere Wälder? Eine forstpolitische Stellungnahme zu den „Leitlinien für Naturschutz und Landschaftspflege in der Bundesrepublik Deutschland” . . . . .	178
Unsere Wälder nach dem Jahr 2000 – Totalreservat oder Mehrzweckwald? . . . . .	185
Strukturen, Zielsetzungen und Restriktionen deutscher Großschutzgebiete (Nationalparke und Biosphärenreservate) . . . . .	194
50 Jahre Forstpolitik in Deutschland. . . . .	197
<b>Anhang</b> . . . . .	<b>201</b>

---

# Teil I: Gestaltung der Kulturlandschaft

# Sicherung und Pflege der Fließgewässer

Natur und Landschaft 4, 1970

Unsere Fließgewässer dürfen nicht zu reinen Hochwasserentlastungskanälen oder zu Vorflutern für schlecht oder gar nicht gereinigte Abwässer degradiert werden; vielmehr müssen alle Maßnahmen den Charakter eines Baches als „pulsierende Ader“ der Landschaft berücksichtigen. Hierbei spielt die Vegetation eine besonders wichtige Rolle.

## Vielseitige Aufgaben des Bewuchses

Schutzpflanzungen an Bachläufen dienen zunächst einmal der hydraulisch-technischen Sicherung der Uferböschungen; ihr Wurzelwerk hält den Boden fest, und die oberirdischen Pflanzenteile zerteilen und bremsen das Wasser.

Daneben entstehen mannigfaltige biologisch-ökologische Vorteile : Das durch Bepflanzung gesicherte Gewässer erhöht das natürliche Wirkungsgefüge und bleibt lebendiges Glied der umgebenden Landschaft, durch welches auch die Verbindung zum Grundwasser gewährleistet ist. Weiter bietet der „Gewässerschutzwald“ vielen Lebewesen, wie Singvögeln, Niederwild und Bienen, Rast- und Zufluchtstätten; die Lebensbedingungen im Wasser sind für Fische besser als in tot verbauten Kanälen; die Selbstreinigungskraft der Gewässer wird erhöht. Auch ergeben sich in manchen Gebieten positive Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Erzeugung durch Windschutz und erhöhte Luftfeuchtigkeit.

Die Bereicherung des Landschaftsbildes spielt mit zunehmender Verkahlung der Feldmark eine immer größere Rolle; außerdem führen an Bachläufen besonders häufig Wanderwege entlang, die durch den Bewuchs am Wasser den nötigen Schutz gegen Wind und Hitze erfahren und vermehrte Möglichkeiten zu Naturbetrachtungen bieten. Wirtschaftliche Vorteile durch Förderung des Fremdenverkehrs, Verkauf des anfallenden Nutzholzes und Erhöhung des Wertes von Fischwasser und Jagd sind weitere Folgen. Schließlich sind auch die Kosten für Ausbau und Unterhaltung der Gewässer bei kombinierten Lebendbaumethoden auf lange Sicht weit geringer als bei toter Bauweise.

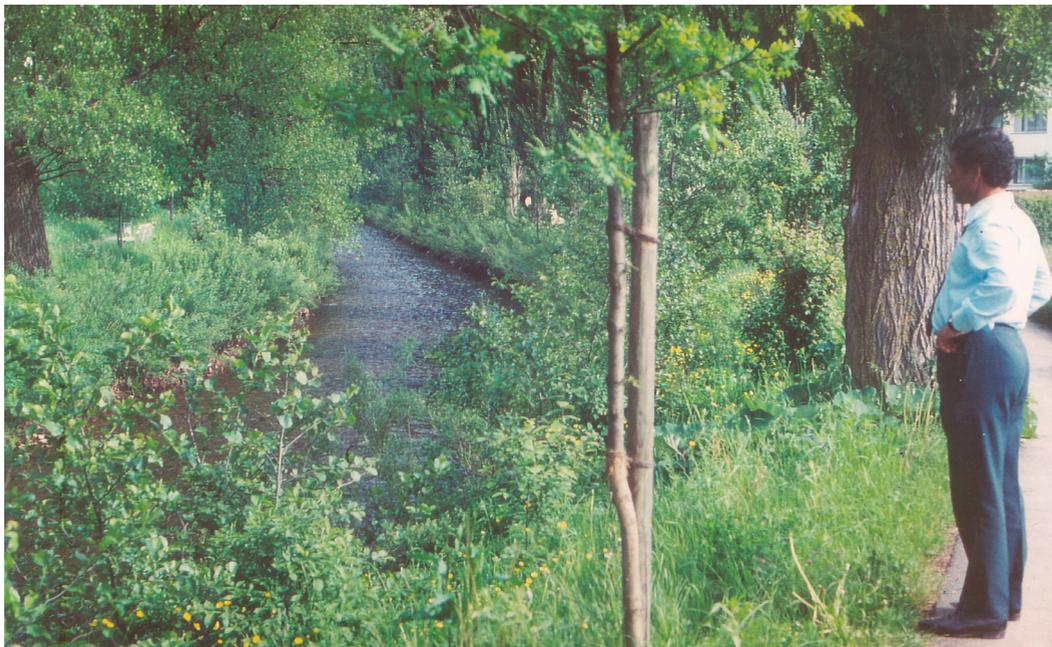
## Durchführung der biologisch-technischen Gewässersicherung

### Vorbereitende Maßnahmen

Zur Ermöglichung eines schadlosen Hochwasserabflusses ist die Wasserwirtschaft häufig gezwungen, die Querschnitte der Gewässer entsprechend zu erweitern (es sei denn, durch den Bau von Rückhaltebecken kann ein Bach im alten Zustand erhalten werden). Zum Schutz von Wegen und Gebäuden kann auch eine Verlegung des ganzen Bachbettes in Frage kommen,



Tot-verbaubarer Bach (Rheinzufluss Neumagen-Möhlin westlich von Bad Krozingen)



Derselbe Rheinzufluss weiter oberhalb im Kurbereich von Bad Krozingen: Pulsierende Ader blieb erhalten durch von uns geplante Lebendbauweise

bei stark mäandrierenden Bächen wird u. U. das Durchschneiden der stärksten Schlingen erforderlich. Aus verschiedenen Gründen sollte aber das Bachbett nicht unnötig verlegt werden. Beim Gewässerausbau neu entstehende Uferböschungen werden leider oft auf rein technische Weise gesichert, ohne dass wieder Bäume und Sträucher gepflanzt werden. Dies widerspricht klar den wasserrechtlichen Vorschriften, die eine Rücksichtnahme auf die Belange von Landschaftspflege und Fischerei fordern. Eine verstärkte Anwendung biotechnischer (ingenieurbio-logischer) Verfahren – wie beim Straßenbau seit Jahrzehnten üblich – muss auch hier endlich Platz greifen!

Den Wasserbauern muss außerdem empfohlen werden, bei notwendigen Querschnittserweiterungen von vornherein auf wenigstens e i n e r Seite (die nach den örtlichen Gegebenheiten wechselt) die alte Uferböschung und damit den vorhandenen Baum- und Strauchwuchs weitgehendst zu schonen; denn abgesehen von der Mühe und den Kosten einer Neupflanzung dauert es i. d. R. Jahrzehnte, bis wieder ein funktionstüchtiger und schöner Gewässersaumwald vorhanden ist.

Dieser Grundsatz ändert freilich nichts an der Tatsache, dass verwilderter Bewuchs, der einer Herstellung des erforderlichen Querschnittes im Wege ist, zunächst einmal entfernt werden muss. Bei dieser Querschnittserweiterung ist darauf zu achten, dass die Uferböschungen mindestens 1 : 1, besser aber 1 : 1,5 (mit oben abgerundeten Kanten) oder noch flacher auszuformen sind, weil dadurch die Rauigkeit erhöht wird, die Hochwässer weniger Angriffswucht haben und die spätere Bepflanzung erleichtert ist.

### Bepflanzung

Da von schiffbaren Flüssen abgesehen die künstliche Ansiedlung von Röhricht- und Unterwasserpflanzen in unseren Fließgewässern nicht in Betracht kommt, sollen im folgenden nur die Holzpflanzen berücksichtigt werden. Der das Gewässer einsäumende Streifen, der sog. Bachsaumwald, aus Bäumen und aus Sträuchern soll mittelwaldartig aufgebaut und bewirtschaftet werden. Deshalb kommen im allgemeinen nur Laubhölzer in Frage. Fichten sind am Bach schon deshalb besonders ungünstig, weil ihr flachstreichendes Wurzelwerk leicht unterspült wird (vor allem auf tonigen Böden). Die wichtigsten 3 B a u m a r t e n sind Weiden, Erlen und Pappeln, die ja von Natur in die sog. Weichholzstufe gehören und längere Überflutungen ertragen. Daneben finden Esche, Feldulme und Traubenkirsche Verwendung, in der seltener überfluteten Hartholzzone auch Hainbuche, Stieleiche, Winterlinde, Ahorn (besonders Spitz- und Feldahorn), Vogelbeere und Vogelkirsche. Die gebräuchlichsten Sträucher sind am Bach neben den strauchartigen Weiden der Hasel, Pfaffenhütchen, gemeiner Schneeball, schwarzer Holunder, Hartriegel und Liguster. Sie alle ertragen Überschwemmungen; Holunder und Liguster haben wie die Weiden (außer Salweide) auch den Vorteil, daß sie als Stecklinge verwendet werden können. Außerhalb des Hochwasserbereichs sollten Weißdorn und Wildrosen nicht fehlen. Freilich sind bei der Artenwahl auch am Bach die jeweiligen Standortsverhältnisse zu berücksichtigen. Auf sandigkiesigen, leicht austrocknenden Böschungen kommen z. B. eher die Pioniere Erle, Aspe, Sal- und Purpurweide, Vogelbeere,

auch spätblühende Traubenkirsche, Birke, Sanddorn und Brombeere (*Rubus caesius*) in Betracht. Fingerzeige für die Artenwahl geben vor allem vegetationskundliche Untersuchungen in benachbarten und unberührten Bachgehölzen.

Auf die beiden wichtigsten Bäume am Bach, nämlich Weide und Pappel, ist hier noch näher einzugehen. Die Weide ist wegen ihrer leichten Vermehrbarkeit und ihren zähen und elastischen Ruten das ideale hydraulische Schutzholz, sofern die Böschungen nicht zu sehr beschattet sind. Man verwendet am einfachsten die in der Nähe vorkommenden strauchartigen Wildweiden, in unseren Lagen sind dies meist Purpur-, Korb- und Reifweide bzw. Abarten oder Kreuzungen derselben. (Die Baumweiden *Salix alba* und *fragilis* sind weniger geeignet, da sie später zu oft verjüngt werden müssten.) Die beste Verwendungszeit ist das beginnende Frühjahr, freilich kann man auch wieder ab Spätsommer mit Erfolg Weiden schneiden und stecken. Normales Aussehen der Stecklinge: Länge 20-30 cm, Stärke 1-3 cm (auch stärker oder länger), oben gerade und unten schräg abgeschnitten. Im allgemeinen werden sie im Abstand von 20-30 cm senkrecht möglichst ganz in den Boden gesteckt (nur bei starkem Unkrautwuchs lässt man sie herausragen, bei Flüssen mit starkem Geschieberieb verwendet man auch stärkere Setzstangen). Bei größeren Widerständen im Boden werden die Löcher mit nicht zu starken Steckseisen vorgestochen, damit die Rinde der Stecklinge nicht beschädigt wird. Auch schräges Stecken ist möglich.

Die Pappel ist wegen ihrer Raschwüchsigkeit, Geradschaftigkeit und Verträglichkeit gegen Grünästung die wichtigste Baumart für eine etwa angestrebte Holzzucht am Bach; sie hat aber auch den Vorteil, dass sie am schnellsten wieder einen wirksamen Gewässersaum bildet, vor allem, wenn man die raschwüchsigen und ästhetisch weniger umstrittenen Balsamsorten Androscoggin, Rochester oder Oxford verwendet. Man soll aber mit dem Pflanzabstand und mit den Sorten aus landschaftlichen Gründen immer wechseln, weil dadurch Austriebe- und Verfärbungszeitpunkt, Blattfarbe, Habitus und Höhe der Kammlinie unterschiedlich werden. Freilich soll die Pappel möglichst nicht allein gepflanzt werden.

Der Saumwald ist nun so anzulegen, dass man von der mittleren Wasserstandslinie, der sog. Uferlinie, ab die Böschung bis zur mittleren Hochwassermarke hinauf mit Weiden besteckt – je nach der Örtlichkeit also auf 1-3 m Breite – oder relativ dicht – mit etwa 50-80 cm Abstand – mit Erle, Traubenkirsche, Weißbuche und Sträuchern bepflanzt. Oberhalb dieses Schutzgürtels, der teilweise noch durch natürliche Ansamung (besonders von Erle) ergänzt wird, wird die Böschung zur Erbringung der übrigen landschaftlichen Wirkungen unregelmäßig und etwas weitständiger mit den übrigen genannten Bäumen und Sträuchern bepflanzt, wobei die lichtdurchlässigeren Arten, wie Pappel, Eiche, Erle und Esche, z. T. die spätere, auch einen Ertrag abwerfende Oberschicht abgeben, während die Sträucher und die auf den Stock zu setzenden übrigen Bäume der Pflege von Boden und Oberholz dienen. Beim Gewässerausbau neu angelegte Böschungsflächen werden außerdem mit standortsgemäßen Gras- und Kleemischungen eingesät.

### Kombination mit technischen Hilfsmitteln und dauerhaften Ergänzungsmaßnahmen

Zur einstweiligen Sicherung neuer Böschungen – zumal an der Außenseite (Prallufer) – und zum Schutz der jungen Vegetation selbst sind in vielen Fällen wenigstens 3-5 Jahre haltende technische Schutzmaßnahmen, wie Spreitlagen, Raubbäume, Buschlagen, Flechtwerke, Grauerwände usw. erforderlich. Die Spreitlagen oder „Uferdeckwerke“ sind am gebräuchlichsten; man presst dabei lange Nadelholzäste, die in die Bachsohle eingelassen werden, mit Pflöcken und Spanndraht fest auf die frische Böschung. Hat man genügend Weiden, so legt man diese in der ganzen Länge auf die Böschung und überwirft sie unregelmäßig mit Erde, damit sie rascher Wurzeln bilden („lebende Spreitlage“, weil man in diesem Fall das Bestecken bzw. Bepflanzen sparen kann). In Bächen mit steilerem Gefälle und bei relativ weichem Untergrund müssen in gewissen Abständen auch **d a u e r n d** wirksame Querwerke gegen weitere Tiefenerosion eingebaut werden. Gut bewährt haben sich dabei gegen Unterspülung durch eine Pfahlwand geschützte und in den Böschungen seitlich verankerte Rundhölzer, die ins Bachbett eingelassen als Gurte, oder aber (mit mehreren Hölzern übereinander) aus der Sohle herausragend als Schwellen bezeichnet werden.

### Pflege und Unterhaltung des Gewässerbewuchses

Freilich muss die Vegetation bei jeder Pflanzung geschützt, gepflegt und dauernd überwacht werden. So weist PRUECKNER in seinem Buch „Die Technik der Lebendverbauung“ auf die „folgeschweren Unterlassungssünden“ hin, weil man Bäche und Flüsse Jahrzehnte hindurch „als „Niemandland“ in der Kulturlandschaft ansah und sich selbst überließ. Vor allem darf der hydraulische Schutzgürtel nicht zu dicht und damit zu einem Strömungshindernis werden. Er muss deshalb alle 4-6 Jahre (aber nicht alles auf einmal) auf den Stock gesetzt werden. Dies ist einer der Hauptgründe, weshalb – abgeschreckt durch viele vernachlässigte Bachläufe – die Wasserbauer so wenig von den Lebendbaumethoden wissen wollen. Gerade hier könnten aber – wie z. B. die Ingenieure LUCHTERHANDT und PRUECKNER empfehlen – die Forstämter mit ihren Fachkräften und Geräten nützliche Amtshilfe leisten. Dies ist heute um so wichtiger, als die bäuerlichen Anlieger meist kein großes Interesse mehr an der Holznutzung haben, die früher automatisch zu der erwünschten Verjüngung des Bewuchses führte.

Auch die Möglichkeit zur Entschlammung des Bachbettes mit Maschinen ist trotz Gewässersaumwald, der durch Beschattung des Wassers die Schlammabfuhr übrigens wesentlich herabsetzt, durchaus gegeben; man braucht nur vorher auf einer Bachseite den Holzwuchs auf den Stock zu setzen.

### Schlussbemerkung

Der Charakter unserer Fließgewässer ist so vielfältig wie derjenige unserer Wälder; jeder Fluss oder Bach ist – viel mehr als z. B. eine Straße – individuelles und lebendiges Glied der jeweiligen Landschaft. Topographie, Klima, Geologie, Bodennutzung und Besiedlung des Einzugsgebietes führen zu Unterschieden in der Wasserführung, im Gefälle, in der Stabilität der Ufer und im Nährstoffgehalt des Wassers, die auch eine verschiedenartige Behandlung des

Gewässers erforderlich machen. Die empfohlenen Maßnahmen einer landschaftsgerechten Sicherung und Pflege der Gewässer bedürfen daher örtlicher Anpassungen oder Ergänzungen.

Bei vielen Quellbächen im Wald sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich; in Nadelwaldgebieten sollten sie aber grundsätzlich einen „Saumwald“ aus Laubbäumen und Sträuchern erhalten. Wenn im übrigen einmal ein Anbruch entsteht oder eine Böschung nachrutscht, so kann dies oft als harmloser natürlicher Vorgang angesehen werden. Bei größeren – zumal durch landwirtschaftlich genutzte Gebiete verlaufenden – Fließgewässern ist aber öfter die Gefahr größerer Bodenverluste und der Entstehung von Schäden an Wegen, Brücken und Gebäuden sowie einer unerwünschten Wassertrübung und der Auflandung von Staubecken, Teichen, Schleusen und Hafenanlagen verbunden. Bei der notwendigen Vorbeugung sollte jeder an der Erhaltung von „möglichst viel Natur“ Interessierte auf die Anwendung echter Lebendbaumethoden drängen. Beharren die Wasserbauer auf der Anwendung einer künstlichen Sicherung von Gewässersohlen und Uferböschungen mit totem Material, so sollte dabei wenigstens für große Aufräumung und Durchlässigkeit gesorgt werden (z. B. Trockenpflasterung, Steinschüttungen statt Betonrinne usw.). Außer der Ansiedlung von Gräsern und Kräutern müsste dann wenigstens im oberen Böschungsbereich eine gruppenartige Ergänzungspflanzung aus Bäumen und Sträuchern von jedem verantwortungsbewussten Ingenieur geduldet werden.

#### **Kommentar 2004:**

*Die Begradigung der Fließgewässer gehört – neben ihrer Verschmutzung – zu den größten ökologischen Sünden der Nachkriegszeit. Etwa nur ein Viertel der Bachstrecken blieb in einem naturnahen Zustand erhalten, die meisten in waldreichen Gebieten. Während durch den Bau von Kläranlagen die Wasserqualität deutlich verbessert wurde, musste man schon zufrieden sein, wenn wenigstens – zumindest einseitig – Saumgehölze entlang der Ufer angelegt wurden, wie sie im obigen Aufsatz gefordert werden. Die Verwendung der Pappel wird heute nur sehr eingeschränkt empfohlen, zumal die Holzerzeugung unwichtig ist und ihr Wurzelwerk nicht in den feuchten Bereich eindringt. Ein echter Rückbau der Fließgewässer zu mäandrierenden, strukturreichen „pulsierenden Adern der Landschaft“ dürfte heute nicht mehr am Grunderwerb scheitern (Überproduktion der Landwirtschaft); er erfolgt aber noch viel zu selten, obwohl oft über „Renaturierung“ geschrieben wird und viele Programme dazu in den Schubladen liegen (s. dazu im Anhang die Veröffentl. Teil 1, Ziffer VI, 5, 10, 13, 14 sowie Teil 2, Ziffer I, 10 und III,1).*

*Übrigens: Sind bei Eingriffen in die Landschaft Geldmittel für naturschützerische Ausgleichsmaßnahmen vorhanden, so wird die Chance zu einer Renaturierung oft verpasst. So ist bei der Planung eines Gewerbegebietes in der Leineaue bei Göttingen ein Antrag der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald auf Renaturierung des direkt daneben verlaufenden Baches (kerzengerade, mit durchgehendem Regelquerschnitt, ohne jeden Gehölzwuchs) von der Gemeinde abgelehnt worden, weil dadurch Geländeerwerb und ein umständliches wasserrechtliches Verfahren erforderlich wären und das Vorhaben unnötig verzögert würde; der zuständige Wasser- und Bodenverband (bekannt für seine Gehölzfeindlichkeit) unterstützte die Ablehnung unter Hinweis auf ein von ihm vergebenes*

*Gutachten (eines Limnologieprofessors !). Dieser argumentierte, der Bach sei von der Flurbereinigung seinerzeit (vor 40 Jahren!) nun einmal primär als Vorfluter für Drainagewässer bestimmt worden, und daran habe man sich zu halten. Zweitens sei dieser Bach nicht im Fließgewässer-Renaturierungsprogramm des Landes Niedersachsen enthalten und drittens lohne sich hier eine Renaturierung sowieso nicht.*

---

# Landschaftspflege tut Not! Die Gestaltung einer lebenswerten Umwelt

Der Schwarzwald 3, 1971

Bei der Ordnung unseres künftigen Lebensraumes dürfen – will man künftige Verzweifflungslagen verhindern und eine gute „Vitalsituation“ erhalten – neben den Belangen von Siedlung, Industrie und Verkehr die Sicherung unserer natürlichen Lebensgrundlagen Wasser, Boden, Luft und einer vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt sowie die Gestaltung einer lebenswerten Umwelt nicht vergessen werden. Die Landschaftspflege erstrebt den Schutz und die Pflege wie auch die Entwicklung von Landschaften mit optimaler nachhaltiger Leistungsfähigkeit für den Menschen. Sie soll insbesondere Schäden im Naturhaushalt und im Bild der Landschaft vorbeugen und bereits eingetretene Schäden ausgleichen oder beseitigen. Wie wir wissen, spielt der Wald im Naturpotential eine besonders große Rolle. Man kann ihn als das Rückgrat eines gesunden Lebensraumes bezeichnen; denn seine Wirkungen auf Wasserkreislauf und Wassergüte, Bodenerhaltung und Klimaausgleich, Luftreinhaltung und Umwelthygiene sind in unseren stark beanspruchten Landschaften unerlässliche Voraussetzungen für Landwirtschaft und Industrie, Siedlung und Verkehr, Erholung und Gesundheit. Vor allem aus diesen Gründen ist der Wald ein wichtiger Faktor in der Raumordnung. Mit der Erhaltung und Pflege des Waldes wollen wir uns aber hier nicht weiter befassen, sondern vielmehr mit der problematischen Entwicklung vorwiegend in der offenen Landschaft und mit den vorbeugenden oder sanierenden Möglichkeiten des Landschaftsbaues.

## Unerwünschte Landschaftsentwicklung

Unsere Kulturlandschaft wurde in den beiden letzten Jahrzehnten stärker verändert als vorher in vielen Jahrhunderten. Hauptgrund ist der Zwang zur Mechanisierung und Rationalisierung in der Landwirtschaft. Bei der *Flurbereinigung* werden in Gebieten mit günstigen Produktionsbedingungen fast alle Feldgehölze, Heckenreihen und Einzelbäume entfernt und – entgegen den Bestimmungen des Flurbereinigungsgesetzes – höchst selten neue Ersatzpflanzungen vorgenommen. Der Erwerbsobstanbau wird aus verständlichen Gründen auf monotone Niederstammpflanzungen konzentriert anstelle des weit verbreiteten Streuobstbaus. Gerade die unregelmäßig übers Land verteilten Obstbäume verschiedener Sorten und Größen gaben aber vielen deutschen Landschaften das typische Gepräge; sie stellten außerdem eine sehr wirksame Windbremse dar, was sich auch in den von Obstgärten umsäumten Ortschaften sehr wohltuend auf die Bewohner auswirkte. Die Monotonie der ausgeräumten Landschaften und ihre zunehmende Gefährdung durch klimatische Einflüsse und biologische Kalamitäten wird noch verstärkt durch großflächige Monokulturen anstelle des früher üblichen Wechsels

von Ackerland, Grünland, Obstanlagen usw. und durch den vermehrten Einsatz von Pestiziden gegen Insekten, Unkraut und anderes.

Weitere entscheidende Eingriffe in die Landschaft – und dies leider auch außerhalb der Flurbereinigungsgebiete – geschehen vor allem auch beim Wasserbau, indem unsere Flüsse und Bäche begradigt und von jedem Bewuchs befreit werden. Dabei muss man die gewundenen und mit Ufergehölzen versehenen Fließgewässer mit Recht als „pulsierenden Adern“ der Landschaft bezeichnen. Doch was bleibt davon übrig, wenn man sie zu toten Vorflutern, zu kanalartigen Beton- oder Pflasterrinnen ausbaut? Von den vielen Funktionen eines Baches in der Landschaft kann dann allenfalls noch die Aufgabe der unschädlichen Hochwasserabführung erfüllt werden. Ohne Gehölz fehlt aber der Schatten für den Wanderer, die Rast-, Nahrungs- und Zufluchtstätte für nützliche Vögel, Wild und Bienen, aber auch für die Fische im Wasser, die wiederum ein wichtiges Kriterium für die Wassergüte darstellen. Auch die sogenannte Selbstreinigungskraft der Gewässer, d. h. der Abbau von Verunreinigungen durch die Vielfalt dort lebender Kleinlebewesen, ist in natürlichen Bachläufen am größten, außerdem verzögert der Bewuchs durch die Beschattung eine unerwünschte Verschlammung des Gewässerbettes.

Auch der moderne *S t r a ß e n b a u* bringt landschaftliche Probleme. So muss durch Verbreiterung und Begradigung der alte Bewuchs oft entfernt werden, und für Neupflanzungen fehlt es am nötigen Gelände; z. T. scheut man auch dafür die Kosten und sonstige Anstrengungen (z. B. Verhandlungen mit zahlreichen Anliegern), zumal man von den Vorteilen des Bewuchses oft nicht richtig überzeugt ist. Die Baumunfälle haben nämlich zu dem einseitigen Urteil geführt, dass jedes Gehölz, vor allem jeder Baum, an der Straße verkehrsbehindernd und schädlich sei. Dabei haben Untersuchungen der Technischen Hochschulen Aachen und Wien gezeigt, dass bei einem Abstand des Baumes von mehr als 2 m bis zur Fahrbahnkante und bei entsprechendem Längsabstand von 8-10 m die Vorteile für die Verkehrssicherheit größer sind als die Nachteile.

Vor allem muss man beim Problem der Straßenbäume aber mehr differenzieren nach dem Charakter der jeweiligen Straße. So ist der Deutsche Rat für Landespflege der Ansicht, dass an Straßen mit einer Ausbaugeschwindigkeit von unter 80 km sowie beim Vorhandensein von Leitplanken oder von anschließendem Strauchwuchs, in welchem die starken Bäume stecken, der heute oft geforderte Mindestabstand bei Bäumen von 4,5 m auf wenigstens 3 m reduziert werden könnte. So wird z. B. am Steilanstieg der Höllentalstraße im Schwarzwald die talseitig vorhandene dichte Allee aus alten Ahorn- und Eschenbäumen bei der dort häufigen Nebel- und Glatteisbildung überwiegend Vorteile für den Verkehrsteilnehmer bringen! An unseren verkehrsreichen Schnellstraßen wird aber die Neuanlage von beidseitigen Baumreihen keinen großen Sinn mehr haben, sie würden bei den dortigen Straßenbreiten auch gar nicht mehr den schönen „Toreffekt“ einer Allee mit sich bringen. Dafür sollten an untergeordneten Ortsverbindungsweegen, aber auch an Feld- und Waldsträßchen um so eher wieder Alleien gegründet werden.



Ausräumung der Landschaft durch Flurbereinigung (bei Seeburg). Durch spätere Landschaftsplanung kann man nur wenig wieder gutmachen



Strukturvielfalt mit Wald, Wasser, Wiesen und Brache bei Göttingen

Freilich gibt es noch zahlreiche typische Landschaftsveränderungen unserer Zeit, die sich auf den Naturhaushalt oder auf das Landschaftsbild sehr nachteilig auswirken können. Man denke nur an die vielen neuen Wohnsiedlungen und Industrieanlagen, an die Strom-, Wasser-, Gas- und Ölleitungen, an die „Verhüttung“ und „Verdrahtung“ (z. B. durch einzelne Wochenendhäuser, abgezaunte Seeufer usw.), an die Verschmutzung und Verschandelung, an die zahlreichen Halden, Steinbrüche, Kies- und Lehmgruben. Durch richtige Standortwahl (Planung!) und entsprechende bauliche und technische Gestaltung, vor allem aber auch durch sinnvolle biologische Maßnahmen, können viele (freilich nicht alle!) dieser Eingriffe, die selbstverständlich meist als notwendig anerkannt werden, ohne dauernden Landschaftsschaden erfolgen; teilweise können dadurch sogar neue Akzente oder biologisch-ökologische Vorteile entstehen (z. B. bei manchen Baggerseen). Da den Wanderer in erster Linie die biologisch-landschaftsbaulichen Möglichkeiten interessieren werden, soll hierzu einiges Grundsätzliches ausgeführt und an späteren Beispielen näher dargestellt werden.

### Gehölzpflanzen als Bauelemente

Bäume und Sträucher werden in der offenen Landschaft nicht nur aus ästhetischen und biologischen Gründen gepflanzt; sie haben in vielen Fällen auch bestimmte technische Aufgaben zu erfüllen. Bei richtiger Anlage und Pflege kann der erwünschte Zweck sogar billiger und dauerhafter erreicht werden als mit toten Baustoffen, wie Beton, Pflaster, Eisen oder Holz.

Für eine erfolgversprechende Anwendung der Pflanzen als Bauelement in der Landschaft ist jedoch eine genaue Kenntnis ihrer *S t a n d o r t a n s p r ü c h e* erforderlich. Wertvolle Fingerzeige für die Artenwahl geben in der Nähe vorhandene natürliche Waldränder oder Gehölzreste. Wegen ihres niedrigen Wuchses sowie aus biologischen, ästhetischen und pflage-technischen Gründen spielen die Sträucher für viele Schutzpflanzungen eine hervorragende Rolle. Zur Wahrung des charakteristischen Landschaftsbildes kommen im wesentlichen aber nur einheimische Baum- und Straucharten in Frage; „Landschaftsverschönerungen“ mit Exoten und Ziersträuchern sind meist auch teurer, krisenanfälliger und pflegeintensiver! Ausnahmen sind allenfalls im Siedlungsbereich tragbar.

Neben allgemeinen Standortansprüchen müssen bei der Artenwahl noch folgende spezielle Eigenschaften oder Eignungen beachtet werden:

1. Widerstandsfähigkeit gegen Wind, Rauchgase, Frost, Lichtmangel, Überflutung, Salz, Wild und Mäuse,
2. Eignung als Steckling, Stockausschlag, Schnittpflanze, Sichtschutz,
3. Biologische oder ästhetische Vorzüge, je nach Verzweigung, Früchten, Blättern oder Blüten.

Da fast alle Gehölze gleichzeitig verschiedene wichtige Aufgaben zu erfüllen haben, müssen bei der Artenwahl für jedes einzelne Objekt gewisse Prioritäten festgesetzt werden. So wird z. B. ein Bauer, der gleichzeitig Bienenzüchter ist, bei der Bepflanzung seines Aussiedlerhofes

hauptsächlich Arten verwenden, die vom Februar bis in den September hinein sich in der Pollen- und Honigspende abwechseln; ein anderer mit Feriengästen auf seinem Hof wird vor allem solche Gehölze wählen, die in der Hauptsaison durch schöne Blüten, Früchte und Blattfärbung auffallen, und ein dritter, welcher regelmäßig den städtischen Markt aufsucht, wird dort u. U. auch gerne „Schnittware“ aus seiner Hofeinfriedung verkaufen. Neben diesen ästhetischen oder biologischen Momenten wird die Zusammensetzung der Gehöfteinbindung aber außerdem bestimmt werden von dem Wunsch nach Windschutz, nach Schatten oder Sichtschutz, der je nach Standort und Anordnung der Schutzobjekte wieder von verschiedenen Artenkombinationen erreicht werden kann.

### Mehr Behutsamkeit bei technischen Änderungen!

Aus den geschilderten typischen Veränderungen der heutigen Landschaft ergeben sich schon die Schwerpunkte, bei denen der Hebel des Landschaftspflegers anzusetzen hat. Zunächst einmal ist aber festzuhalten, dass mancher Eingriff gar nicht so radikal zu sein bräuchte, wie dies oft geschieht. So könnte bei der Flurbereinigung mancher markante Einzelbaum und diese oder jene Hecke von vornherein erhalten werden, wenn man nur wollte. Beim Gewässer Ausbau bräuchte nicht jede kleine Schlinge begradigt zu werden, und die Bachgehölze könnte man bei notwendiger Bettverbreiterung mal links, mal rechts belassen. Entscheidend ist aber die richtige Einstellung der Techniker und Geometer, die leider allzu oft zunächst „tabula rasa“ machen und – wenn sie zu den Fortschrittlichen zählen – allenfalls später „alles viel schöner gestalten“ wollen. Man übersieht dabei, dass die meisten Funktionen insbesondere der Bäume erst nach Jahrzehnten richtig zum Tragen kommen. Es sind dies Tausende von Tagen, in denen die Spaziergänger den Wind- und Strahlungsschutz, die Vögel und Bienen ihr Versteck und ihren Nahrungsquell, das angrenzende Feld oder Weidevieh den Verdunstungsschutz nicht zu spüren bekommen. Abgesehen davon machen Neupflanzungen – wenn sie überhaupt durchgeführt und nicht nur versprochen werden – erhebliche finanzielle und zeitliche Aufwendungen erforderlich. Gute Beispiele der Flurneugestaltung und Belassung von Feld- und Bachgehölzen sind ausreichend da, warum werden sie so selten nachgeahmt?! Auch ist nicht einzusehen, dass der letzte große Apfel- und Birnbaum in der Landschaft mit Staatsprämien gerodet werden muss, nur weil sich manche Fachleute einbilden, dass dann eines Tages keine „Krankheitsträger“ mehr da seien und dann die Schädlingsbekämpfung in den modernen Plantagen eingestellt werden könnte. Ein Trugschluss, wie man aus der Resistenzbildung bei intensiv bekämpften Schadinsekten weiß!

### Neuordnung der Flur

Nun kann man bei einer sinnvollen Neuordnung der Flur freilich nicht den ganzen vorhandenen Gehölzwuchs schonen. Dafür sollte aber wenigstens eine ausreichende Neupflanzung im notwendigen Umfang erfolgen. Wenn dies nicht geschieht, schiebt der Flurbereinigungs- und Landwirtschaftsexperte die Schuld nur allzu leicht auf die bäuerliche Teilnehmergeinschaft.

In der Tat sind die Grundeigentümer wenig an Gehölzen interessiert, die nach ihrer Meinung den Maschineneinsatz stören, unnötige Wurzel- und Lichtkonkurrenz verursachen und einen Teil der wertvollen Acker- und Wiesenfläche beanspruchen, ohne handfeste Vorteile für den harten Konkurrenzkampf in der EWG zu versprechen.

Gerade diese Vorteile für die landwirtschaftliche Erzeugung sind aber auch bei den Experten umstritten, wobei viel zu wenig bedacht wird, dass etwaige Erosions-, Klima- und Insekten Schäden künftig durch die Ausräumung der Landschaft und die ausgedehnten Monokulturen erst richtig gefährlich werden können. Hat man dann aber alle Felder neu ein- und den Bauern zugeteilt, so bleibt – wenn man den Schaden später erkennt – keinerlei Fläche mehr übrig für landschaftspflegerische Maßnahmen, und man müsste zur Verbesserung der Situation eine neue und kostspielige Flurbereinigung durchführen. Da überdies die – oft in der Nähe der Verdichtungsräume liegenden – agrarischen Intensivgebiete gleichzeitig gewisse Erholungsfunktionen haben und auch der Wanderer, Imker, Jäger und Vogelfreund zu seinem Recht kommen muss, scheint es einfach nicht weiter vertretbar, dass die Hauptkosten der Flurbereinigung aus öffentlichen Mitteln getragen werden, wenn nicht endlich überall ein gewisser Prozentsatz der Fläche und der Gesamtkosten (je nach Standortverhältnissen und Waldanteil dürften 2-3 % ausreichen) für landschaftspflegerische Maßnahmen verwendet wird! Diese Bedingung wird in Holland seit langem erfüllt und neuerdings auch im Landesentwicklungsprogramm für Rheinland-Pfalz mit Recht verlangt.

Über die landschaftsbauliche Technik der Wind- und Bodenschutzpflanzungen in der Feldmark soll hier nur soviel gesagt werden, dass man sich im allgemeinen mit etwa dreireihigen Streifen an das Wege- und Gewässernetz anlehnen muss, aber möglichst auch andere Objekte in der Landschaft, wie Bäche, Seen, Aussiedlerhöfe, Feldscheunen, Wasserbehälter, Industrieanlagen, Müllplätze, Wälder usw., in das Grünsystem mit einbindet. Aus vielerlei Gründen werden neben hochwachsenden Bäumen heimische Straucharten mit verwendet.

### Landschaftspflege an Bächen und Seen

Zu einer naturgerechten Sicherung der **F l i e ß g e w ä s s e r** reicht es nicht aus, wenn man die Uferböschungen mit Gräsern und Kräutern einsät. Erst ein Gehölzwuchs kann alle landschaftlichen Wirkungen erbringen. Bei einem echten „Lebendbau“ gehört dazu sogar nicht nur eine Bepflanzung der obersten Böschungskante oder einer etwa vorhandenen Dammkrone bzw. der Außenböschung. Vielmehr reicht ein elastischer Gürtel aus Sträuchern oder Stockauschlägen dabei in den Hochwasserschwankungsbereich hinunter und schützt so die Böschung gegen Erosion. Die erhöhte Rauigkeit des Ufers nützt außerdem den Fischen als Unterstand und erhöht den für die Selbstreinigungskraft des Gewässers wichtigen Sauerstoffgehalt.

Ein besonderes Problem stellt heute die Erhaltung eines pfleglichen Zustandes der Ufergehölze dar. Der bäuerliche Anlieger hat früher nämlich regelmäßig das stärkere Holz vor allem für Brennzwecke genutzt und damit automatisch einen hydraulischen und landschaftlich vorteilhaften Bewuchs erhalten. Da dies heute nicht mehr geschieht, verwildern die „Bach-

saumwälder“ zusehends, wodurch das Hochwasser nicht mehr richtig abfließen kann und Überflutungs- und Uferschäden die Folge sind. Da die Wasserwirtschaftsämter für diese Zwecke kein Pflegepersonal haben (sie sind mit der Unterhaltung größerer Flüsse, also Gewässer I. Ordnung, ausgelastet), bleibt i. d. R. der verwilderte Zustand so lange erhalten, bis die zunehmenden Schäden nach einem Ausbau des Baches schreien, der dann freilich rein technisch erfolgt, weil ja das Gehölz „an allem schuld“ ist! Abgesehen davon, dass auch die rein technische Unterhaltung des ausgebauten Baches später wieder Geld kostet, sollte dieser „Totverbau“ unserer Bäche wegen seiner erheblichen landschaftlichen Nachteile nicht der letzte Ausweg sein, und es sollte dringend eine bessere Pflege der Bachgehölze organisiert werden. Da die Gemeinden, die bei Gewässern II. Ordnung an sich unterhaltungspflichtig sind, dazu erfahrungsgemäß nicht in der Lage sind, könnte in vielen Fällen das nächstgelegene Forstamt mit seinen Fachkräften und Geräten Amtshilfe leisten. Auf lange Sicht wäre dieser Weg der Gewässerpflege der billigste, und es ist höchste Zeit, zusammen mit den Wasserwirtschaftsämtern, Gemeinden und bäuerlichen Angrenzern zu entsprechenden organisatorischen und finanziellen Regelungen im Interesse der Landschaftspflege zu kommen.

Auch zur Landschaftspflege an Wasserflächen sollen hier einige Gedanken geäußert werden, zumal diese heute durch den Abbau von Sand und Kies in grundwasserreichen Niederungen oder durch den Anstau kleinerer Wiesentäler in früher landwirtschaftlich genutzten Gebieten recht oft entstehen. Freilich muss schon bei der Anlage der Seen eine klare Vorstellung über spätere Nutzungsmöglichkeiten bestehen, weil sich danach die Flächen- und Böschungsgestaltung (auch unter Wasser!) und die abschließende Bepflanzung richten müssen. Durch die Bepflanzung sollen charaktervolle, abwechslungsreiche und natürliche Bilder entstehen. Ästhetisch und biologisch wirksame, standortgemäße Laubbäume und Sträucher (Kirsche, Spitzahorn, Roteiche, Vogelbeere, Weißdorn, Schneeball, Heckenrose, Pfaffenhütchen usw.) werden bevorzugt, auch immergrüne Nadelhölzer kommen zur Kontrastwirkung oder als Sicht-, Immissions- und Winterschutz in Frage. Im Hochwasserbereich ist die Artenwahl beschränkt, bei Ufern mit Wellenschlag nützt Schutz durch Weidenspreitlagen (Mittelwasserstand beachten!), bei Badeufern flache Abböschung und Einsaat mit Rasen. Auch Röhricht und Wasserpflanzen (Schilf, Rohrkolben, Seerosen) sollen eingebracht werden. Gleichmäßige „Zupflanzung“ ist zu vermeiden; je nach Nutzungsabsichten ist zu variieren: z. B. an Badezonen nur einzelne Schattenbäume; an Fischereizonen etwa auf 50-70% Weiden und Röhricht, aber keine Dornsträucher und hohe Bäume in Ufernähe; bei Vogel- und Wildschutzzonen dichte, sperrige Bepflanzung mit Röhricht und Dornsträuchern (unter Offenhaltung unzugänglicher Lücken); an Wanderwegen und Aussichtshügeln immer wieder Freihaltung von Blicken aufs Wasser (Einsaat dafür mit Gräsern und Weißklee, allenfalls Überstellen mit einzelnen raschwachsenden Baumarten).

Die Ausstattung mit Erholungs- und sonstigen technischen Einrichtungen hängt wesentlich vom Benutzungszweck ab: Bei starkem Badebetrieb sind Umkleidekabinen, sanitäre Anlagen, regelmäßige Wasserkontrollen, evtl. auch Kioske notwendig, in anderen Fällen werden Gerätehütten (für Fischer), Bootshäuser, Parkplätze usw. verlangt. Die Anlagen sollen den unmittelbaren Uferbereich schonen und ansprechend eingebunden werden. Meistens sind

auch Rundwege, Liege- und Sitzgelegenheiten erforderlich; zur Sicherung der Rekultivierungsbemühungen sollte aber die allgemeine Erschließung möglichst einige Jahre verzögert erfolgen.

## Straße und Landschaft

Wie in der Feldflur und am Bach oder See müssen auch an der Straße die landschaftspflegerischen Erfordernisse beachtet werden. Dies beginnt freilich bei Neubauten schon mit der Trassenwahl, entscheidend ist aber in der Endphase vor allem auch die Art des Bewuchses. Auch hier kann durch falsche Artenwahl mehr Schaden als Nutzen entstehen, und es sind bei der Durchführung zahlreiche biotechnische Belange zu berücksichtigen. Die jeweils vorrangigen Aufgaben müssen im Einzelfall also den Aufbau und die Zusammensetzung des Bewuchses bestimmen. In Fahrbahnnähe verdienen grundsätzlich Laubhölzer und Sträucher den Vorzug, da sie im Frühjahr weniger beschatten und dadurch das Abtauen und Abtrocknen fördern. Wo Straßen durch Siedlungsgebiete verlaufen oder an Krankenhäusern, Schulen, Kult-, Sport- und Erholungsstätten vorbeiführen, sind zur besseren und ganzjährigen Abdämpfung des Verkehrslärms und Filterung der Abgase auch schattenertragende, immergrüne Nadelhölzer beizumischen. Dasselbe gilt umgekehrt zur Abschirmung unschöner Industrieanlagen, Kiesgruben usw. gegenüber Straßenbenutzern. Im übrigen sind dem Autofahrer immer wieder schöne Ausblicke auf die Umgebung zu ermöglichen, eine geschlossene Baum- und Strauchwand ist also abzulehnen. Zur Vermeidung gefährlicher Böen dürfen aber nicht auf beiden Seiten (und im evtl. vorhandenen Mittelstreifen) Lücken vorhanden sein.

Sollen durch die Schutzpflanzungen Böschungen gesichert werden, so müssen raschwüchsige und kräftig wurzelnde Baumarten (z. B. Erlen) sehr eng gepflanzt werden, damit der Boden schnell und intensiv durchwurzelt und durch hohe Transpirationsleistungen gleichzeitig drainiert wird. Dasselbe gilt für den Schutz gegen Steinschlag und Vermurung. Durch wechselseitiges (horizontal-streifenweises) Auf-den-Stock-setzen ist dabei für die Erhaltung eines engen „Auffanggitters“ zu sorgen.

Für Zwecke der optischen Führung an Kurven, Höhenkuppen usw. sind hohe Bäume besonders wichtig; an Innenkurven sind höchstens einzelne hohe Bäume gestattet, während niederer Wuchs wegen der Sichtbehinderung stört. Zum Schutz gegen Abstürzen an Steilböschungen und an scharfen Außenkurven muss ein geschlossener Gürtel aus elastischen Sträuchern und Stockausschlägen vorhanden sein, die das Fahrzeug „auffangen“; hohe Bäume müssen hier genügend weit von der Fahrbahn entfernt sein und einen „Fußschutz“ aus Sträuchern usw. erhalten (Vergleich mit hydraulischem Schutzholz am Ufer). Blendschutzpflanzungen müssen ebenfalls aus niedrigem Wuchs bestehen. Laubbaumarten wie die Weißbuche, die teilweise noch im Winter ihre Blätter behalten, sowie dichte Sträucher sind hier zu bevorzugen.

Bei Straßenbepflanzungen wird übrigens am häufigsten gegen den Grundsatz verstoßen, dass im wesentlichen nur heimische Bäume und Sträucher verwendet werden sollen. So werden mit Vorliebe Kriechkiefern, sibirische Hartriegel- und verschiedene Rosenarten, ja sogar