

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 124 (1973)
Heft: 3

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 02.01.2026

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

Zum Begriff «Kahlschlag»

Von *H. Leibundgut*

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH-Zürich)

Oxf.: 221.1

1. Vorbemerkung

Die schweizerische Bevölkerung zeichnet sich im allgemeinen durch eine erfreuliche Waldgesinnung aus, was nicht wenig auf der seit den Anfängen unserer Forstwirtschaft von den Forstleuten ausgeübten Aufklärungstätigkeit über die Schutz- und Wohlfahrtsfunktionen des Waldes beruht. Auch zahlreiche Schriften des Schweizerischen Forstvereins haben viel zu dieser Einstellung beigetragen. Wie manchenorts der Forstberuf in Beziehung zur Jagd gebracht wird, galten die Forstleute in der Schweiz seit jeher als Natur- und Landschaftsschützer und treuhänderische Hüter des Waldes im Interesse der Allgemeinheit. Fortschrittliche gesetzliche Bestimmungen, um die uns andere Länder oft beneiden, sind somit vor allem auf das Wirken unserer Vorgänger zurückzuführen. Nicht zuletzt kommt die traditionelle, ausgeprägt soziale Ausrichtung der schweizerischen Forstpolitik darin zum Ausdruck, dass die Forstwirtschaft beim Bund nicht etwa dem Volkswirtschaftsdepartement, sondern dem Departement des Innern zugeordnet ist. Im Unterschied zum Landwirtschaftsgesetz — einem Wirtschaftsgesetz — ist das Eidgenössische Forstgesetz vom Jahre 1902 ein «Waldschutzgesetz», das heisst ein Forstpolizeigesetz. Nur durch das Bestreben, die Schutzwirkungen des Waldes in möglichst weitem Umfang zu wahren, ist auch die Bestimmung (Artikel 18) dieses Gesetzes zu erklären, wonach in Schutzwaldungen Kahlschläge in der Regel untersagt sind, denn seit den ersten Anfängen einer geordneten Waldnutzung weiss man ebensogut wie heute, dass die Erntekosten bei Kahlhieben kleiner sind als bei einer pfleglichen Waldnutzung. Manche Kantone gehen in ihren Gesetzen und Verordnungen sogar über die Bestimmungen des Bundesgesetzes hinaus, indem sie auch für das Nichtschutzwaldgebiet eine streng gehandhabte Bewilligungspflicht für Kahlschläge vorsehen.

Solange die Waldwirtschaft mit einem wenigstens kostendeckenden Absatz aller Holzsortimente und einem ausreichenden Angebot von Arbeitskräften für die Waldarbeit rechnen durfte, bereitete die Einhaltung dieser Bestimmungen keine Schwierigkeiten. Der Verfasser durfte daher 1949 in einem Aufsatz über «Grundzüge der schweizerischen Waldbaulehre» schreiben, der Kahlschlag sei in der Schweiz verboten oder wenigstens verpönt. Die neueste Entwicklung würde diese Feststellung nicht mehr erlauben. Denn seit dem letzten Weltkrieg sind auch einige unserer Forstleute «mutiger» geworden. Sinkende Betriebsüberschüsse und in vereinzelten Betrieben sogar Defizite, ständig ansteigende Löhne und Soziallasten, zunehmende Schwierigkeiten beim Absatz für einen Teil der einstigen Brennholzsortimente und wohl auch das Bestreben, im allgemeinen

«Fortschritt» nicht zurückzubleiben, verdrängen traditionelle Berufsauffassungen und rücken nicht selten die biologischen und sozialen Erwägungen auch in der Waldwirtschaft in den Hintergrund. Das an und für sich vernünftige Bestreben, teure Maschinen möglichst rationell einzusetzen, vorübergehend erstellte Brunnungsanlagen restlos auszunützen, und auch die Neigung, schwierige Waldbau-probleme bequem und rasch zu beseitigen, führen oft in Fällen zu «chirurgischen Operationen», in welchen eine Waldtherapie auf natürlicher Grundlage durchaus möglich und auf die Dauer sogar billiger wäre. Ausnahmen von der im Forstgesetz für das Schutzwaldgebiet vorgeschriebenen Regel sind somit nicht mehr selten. Mit dieser Feststellung wird nicht bestritten, dass in manchen Fällen klein-flächige Kahlhiebe zweckmässig, sogar notwendig sind und dem Aufbau eines naturgemässen Waldes dienen können. Die gelegentliche Verminderung eines auf die Wohlfahrtswirkungen des Waldes und die Zukunft ausgerichteten Denkens muss aber doch beunruhigen, denn die gegenwärtige Lage der Waldwirtschaft, der Arbeitskräftemangel, die übersetzten Wildbestände und alle anderen Entlastungs-gründe dürften kaum ausreichen, um zu entschuldigen, wenn die Fehler der noch wenig erfahrenen Forstwirtschaft des letzten Jahrhunderts wiederholt, teuer erkaufte praktische Erfahrungen und wissenschaftliche Erkenntnisse übergangen werden. Trotz den gegenwärtigen Erschwernissen sollten wir Mittel und Wege finden, um alle forstlichen Massnahmen im Hinblick auf die *nachhaltige* Erfüllung sämtlicher Waldfunktionen treffen zu können. Die heutige Doppelfunktion der Forstleute, einerseits Wirtschaftler im Dienste der Waldbesitzer und andererseits Treuhänder der Allgemeinheit zu sein, erschwert den Forstberuf zwar erheblich. Sie trägt aber den Mehrzweckfunktionen des Waldes Rechnung, während eine Trennung in zwei Dienstzweige die Konfliktsituation nur verschärfen könnte. Der Waldbau muss auch in Zukunft wohlausgewogen zugleich wirtschaftliche Tätigkeit wie Landschafts- und Umweltpflege sein.

Die geschilderte unerfreuliche Entwicklung muss um so mehr beängstigen, als sie ausgerechnet in eine Zeit rasch wachsender Bedeutung der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes fällt. Die zunehmende öffentliche Kritik an manchen forstlichen Massnahmen ist daher leider nicht selten begründet oder wenigstens insofern erfreulich, als sie von Interesse für den Wald zeugt und mithelfen könnte, der Waldwirtschaft von seiten der Allgemeinheit die längst fällige Abgeltung von Sozialleistungen sicherzustellen. Die oft aber auch unbegründete und unsachliche, an Einzelbeispielen aufgebauschte Kritik trägt die bereits deutlich erkennbare Gefahr in sich, dass das Vertrauen in die Forstleute untergraben wird. Un-erlässliche Voraussetzung für die Behebung dieser Gefahr ist vor allem die übereinstimmende Auslegung und Anwendung der forstgesetzlichen Bestimmungen durch sämtliche Forstleute. In der Behandlung von Rodungsgesuchen ist dieses Ziel bereits weitgehend erreicht. Ebenso ist eine einheitliche Anwendung der Gesetzesbestimmungen hinsichtlich der Kahlschläge notwendig. Solche Richtlinien sind längst fällig und müssten jedenfalls von der Eidgenössischen Oberforst-inspektion im Einvernehmen mit der Praxis aufgestellt werden. Der Begriff «Kahlschlag» erlaubt dagegen keine freigewählte Auslegung, und wir sehen uns schon deshalb veranlasst, zu diesem Begriff Stellung zu nehmen, weil wir fast täglich darüber befragt werden, sei es von Naturschützern, von Behörden, von Waldbesitzern oder von «forstlichen Nachbarn». Mit den folgenden Ausführun-

gen soll somit die Auslegung des Forstgesetzes nicht weiter berührt und der Umschreibung der begründeten Ausnahmen von der Regel nicht vorgegriffen werden. Denn hier handelt es sich weitgehend um Ermessensfragen, deren Beantwortung in den Aufgabenkreis der Oberforstinspektion und der Kantonsforstämter fällt.

2. Der Begriff «Kahlschlag»

Forstliche Begriffe haben gewöhnlich örtlich einen verschiedenen Inhalt und sind zumeist auch einem zeitlichen Wandel unterworfen. Man denke nur etwa an die Begriffe «Plenterung» oder «Femelschlag». Dies gilt jedoch nicht für die einfachste aller Hiebsarten, den «Kahlhieb». *Von der ältesten bis zur neuesten forstlichen Literatur und in allen Sprachgebieten ist der Begriff «Kahlschlag» übereinstimmend und eindeutig umschrieben.* Kennzeichnend für die ungezählten wörtlich weitgehend gleichen oder wenigstens inhaltlich analogen Definitionen sind stets die folgenden zwei *Merkmale*:

- die Fläche wird *vor* der Ansamung oder Kultur vollständig geräumt;
- der Jungwuchs genießt keinen Schutz durch den Ausgangsbestand.

Der Begriff «Schlag» bezieht sich in der forstlichen Terminologie stets auf die Fläche, während «Hieb» die Art und Weise eines Eingriffes bezeichnet (Schirmhieb, Saumhieb, Femelhieb usw.). Es ist daher auch dann zulässig, von «Kahlhieb» zu sprechen, wenn der Aushieb sämtlicher Bäume bloss auf Flächen von Gruppen- oder Horstgrösse oder in Form kahler Absäumungen erfolgt. Von «Kahlschlag» im eigentlichen Sinne des Begriffes kann dagegen nur die Rede sein, wenn ungeschützte, kahle Flächen mit freilandähnlichen Bedingungen entstehen. Zahlreiche Autoren unterscheiden zwar eine «Kleinflächenkahlstellung», bei welcher der Jungwuchs den Seitenschutz des Randbestandes genießt, von der «Grossflächenkahlstellung» mit vorwiegend ausserhalb des Seitenschutzes liegenden Verjüngungsflächen. Aus Veröffentlichungen *Kasthofers*, *Landolts* und anderer Schweizer Autoren geht eindeutig hervor, dass der Begriff «Kahlschlag» in unserem Land seit jeher im Sinne der flächenweisen kahlen Abholzung verstanden wurde. («Es bleiben dem Boden nicht genügend schützende Stämme stehen.» *Landolt*, 1861.) Zweifellos geht unser Bundesgesetz von diesem Begriff «Kahlschlag» aus. Wir dürfen somit in Übereinstimmung mit allen massgebenden Definitionen den Begriff «Kahlschlag» wie folgt umschreiben:

Unter Kahlschlag wird eine vor der ausreichenden Verjüngung eines Bestandes oder Bestandesteiles vollzogene beziehungsweise einer solchen in der Wirkung gleichkommende Räumung verstanden, durch welche auf der Schlagfläche ökologisch freilandähnliche Bedingungen entstehen.

Was unter «ausreichende Verjüngung» zu verstehen ist, geht ebenfalls aus zahlreichen, übereinstimmenden Umschreibungen hervor: eine Verjüngung, aus welcher ein geschlossener, die Schutzfunktionen erfüllender Waldbestand heranwachsen kann. Nur scheinbar sind «ökologisch freilandähnliche Bedingungen» schwieriger zu umschreiben. Wie aber aus dem Folgenden hervorgeht, ist dies durchaus nicht der Fall. Der standortkundlich und waldbaulich ausgebildete Forstmann ist durchaus in der Lage, die Auswirkung eines Kahlschlages in dieser Hinsicht auch zum voraus beurteilen zu können.

3. Ökologische Merkmale des Kahlschlages

Die ökologischen Verhältnisse der Kahlfläche sind im Vergleich zum Wald oder zu der von ihm unmittelbar beeinflussten Randfläche durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- das Freilandklima;
- die durch das Freilandklima geprägte Bodenentwicklung;
- die durch die Kahlstellung hervorgerufene Bodenvegetation.

Das *Freilandklima* unterscheidet sich vom Waldklima eindeutig durch die Strahlungsverhältnisse und die unvermindert auf den Boden gelangenden Niederschläge. Selbst in stark gelichteten und lückigen Beständen und an unüberschirmten Bestandesrändern beträgt der Lichtgenuss einen Bruchteil desjenigen der Kahlfläche. Ebenso ist hier die nächtliche Ausstrahlung und die damit verbundene Frostgefahr ganz erheblich und messbar grösser als auf der bestockten oder seitlich geschützten Fläche. Erhebliche Unterschiede zeigen sich in den Bodentemperaturen, in der Frosttiefe, im Tagesgang der relativen Luftfeuchtigkeit und vor allem in den auf den Boden gelangenden Niederschlagsmengen. Der mittlere Interzeptionsverlust beträgt selbst in stark durchforsteten Beständen unter unseren Verhältnissen über 20 Prozent. Je nach Exposition und Neigung und der Lage der angrenzenden Bestände ist deren Randwirkung zwar verschieden. Während am Ost- und Westrand eines Bestandes die Breite des geschützten Saumes etwa der Bestandeshöhe entspricht und am Nordrand ein Mehrfaches dieser Höhe betragen kann, fehlt der Seitenschutz am Südrand praktisch vollständig.

Die *Waldböden auf Kahlschlagflächen* sind durch eine rückläufige Entwicklung (Regression) gekennzeichnet, was immerhin durchaus nicht in jedem Fall eine Verschlechterung bedeutet. Je nach dem Klima und dem Boden verläuft diese Veränderung verschieden rasch. Sie äussert sich vorerst in einer Verminderung der organischen Substanzen der obersten Bodenschichten als Folge der infolge höherer Temperatur und grösserer Feuchtigkeit gesteigerten Nitrifikation. Auf unseren zumeist tonreichen, schweren Böden mit einer labilen Struktur erfolgt auf der Kahlschlagfläche ein Zerfall der Krümelung der obersten Bodenschicht und damit eine Verschlechterung des Luft- und Wasserhaushaltes. Aufschlussreich sind in dieser Beziehung die Untersuchungen *Burgers*. Er stellte beim Vergleich einer vor vier Jahren kahlgelegten und weitständig mit Fichten bepflanzten Fläche und einem Fichtenbaumholz fest, dass der Kahlschlagboden wesentlich feuchter, seine Luftkapazität geringer und die Einsickerungszeit doppelt so lang waren. Ebenso eindrucklich sind Versuchsergebnisse, welche vom Hydrologischen Laboratorium von Coweeta (North Carolina) erzielt wurden: Nach einem ausgedehnten Grosskahlschlag waren die Flutspitzen zweieinhalbmal grösser als vorher und wurden nach starken Niederschlägen bereits in der halben Zeit erreicht.

Besonders offensichtlich äussern sich die ökologischen Verhältnisse auf der Kahlschlagfläche in der Veränderung der *Bodenvegetation*. Die insolationsempfindlichen, schutzbedürftigen, typischen Waldpflanzen verschwinden. An ihre Stelle treten schon im ersten Jahr grossenteils einjährige Ruderalpflanzen, die bald durch Gräser, Adlerfarn, Halbsträucher oder eine eigentliche Schlagflora verdrängt werden. Diese für bestimmte Standorte kennzeichnende Schlagflora ist

von zahlreichen Autoren pflanzensoziologisch beschrieben worden, so von *Braun-Blanquet* und neuerdings von *Ellenberg*.

Es ist somit durchaus nicht schwierig, eine Kahlschlagfläche ökologisch eindeutig zu charakterisieren und vorausschauend festzustellen, ob sich ein Eingriff in einen Waldbestand als «Kahlschlag» auswirken wird. Es kommt dabei nicht in erster Linie auf die Flächengrösse an, sondern auf das Klima, den Boden, die Exposition, die Neigung, den vom Kahlschlag betroffenen Waldbestand sowie den unberührten Nachbarbestand. Da aber in jedem Fall eine Kahlfläche vorliegt, wo die Randwirkung der angrenzenden Bestände praktisch aufhört, und da die Breite dieser Wirkung durch viele Untersuchungen recht gut bekannt ist, kann auch festgelegt werden, wann es sich *unter allen Umständen* um einen «Kahlschlag» handelt, nämlich dann, wenn die Breite der Kahlfläche mehr als eine Baumlänge beträgt. Je nach den örtlichen Verhältnissen können jedoch auch schon kleinere Flächen die Merkmale von Kahlschlägen aufweisen. Es geht daraus hervor, dass weder dem Laien noch dem Richter allgemein gültig eine minimale Grösse eines Kahlschlages angegeben werden kann. Es handelt sich aber trotzdem nicht um eine reine Ermessensfrage, deren Beantwortung der örtlichen «Grosszügigkeit» oder «Kleinlichkeit» überlassen bleibt. Der Begriff «Kahlschlag» kann nur durch den Fachmann, durch diesen jedoch eindeutig ausgelegt werden.

4. Persönliche Bemerkungen

Aus waldbaulicher Sicht sollten Kahlschläge im Alpenraum und Alpenvorland, wie im Jura, als unliebsame Notlösung für hinreichend begründete Sonderfälle betrachtet werden, denn in den meisten Fällen werden durch Kahlschläge wertvolle ökologische Gefüge zerstört und ungünstige Voraussetzungen für den Aufbau eines gesunden, widerstandsfähigen und zielgerechten Waldes geschaffen. In der Regel stellen Kahlschläge zudem die Erfüllung der Nachhaltigkeit und berechtigter öffentlicher Interessen in Frage. Diese Nachteile sind namentlich gross, wenn dem Kahlschlag die so beliebte, weil durch das Wild wenig gefährdete und zudem bequeme Monokultur mit Fichte folgt. Bei den Waldbesitzern wird durch solchen Holzackerbau die Waldgesinnung verdorben, und den Nachfahren werden als Erbe gleichalterige, stark gefährdete und früh alternde Bestände überlassen. Unabsehbar wären aber die forstpolitischen Folgen, wenn das in die Forstleute als Hüter der öffentlichen Interessen am Wald gesetzte Vertrauen leichtfertig aufs Spiel gesetzt würde durch eine allzu leichtfertige Auslegung gesetzlicher Bestimmungen. Denn es geht nicht bloss um waldbauliche Liebhaberei und überlieferte Lehrmeinungen, welche dem Wandel der wirtschaftlichen Bedingungen nicht zu folgen vermochten. *Kasthofer, Landolt, Engler, Biolley, Schädelin* und viele andere Pioniere haben unserer Forstwirtschaft unumstössliche Erkenntnisse hinterlassen, welche die Verfügungsvollmacht über den Wald erheblich einschränken und auch weiterhin die Beachtung der biologischen Zusammenhänge erheischen. Der forstliche Fortschritt setzt ein umfassendes und langfristiges Planen voraus. Wo dieser Forderung Rechnung getragen wird, dürfte in unserem Land der Kahlschlag auch in Zukunft bloss als seltene Ausnahme verantwortet werden können.

Rodungsentscheid des Bundesgerichtes

(Aus den «Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichtes» Oxf.: 913
Band 98 I b Seite 213 ff.)

Zulässigkeit einer Waldrodung; *Auslegung von Art. 26 der Vollziehungsverordnung zum FPG* gemäss Fassung vom 25. August 1971 (Erw. 7).

A. Bereits im Jahre 1963 beschloss der Grosse Rat des Kantons Aargau, zwischen der Agglomeration Aarau und der N 1 eine leistungsfähige Strassenverbindung zu schaffen (sog. Neue Suhrentalstrasse = Hauptstrasse T 118-1). Nach langjähriger Detailplanung, in deren Verlauf verschiedene mögliche Linienführungen geprüft worden waren, konnte im Jahre 1970 ein Projekt vorgelegt werden, dem das Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau (ASF) am 20. März 1970 zustimmte. Darnach soll die im Endausbau vierspurige und richtungsgetrennte Hochleistungsstrasse T 118-1 auf der Höhe des Distelbergs von der bestehenden Landstrasse G (Aarau—Unterentfelden) nach Südosten abzweigen, dem Westrand des Gönhardwaldes folgen und nach Überquerung der Suhre bei der Eisenbahnlinie in den bereits fertiggestellten Zubringer zum Nationalstrassenanschluss Kölken einmünden. Das neu zu erstellende Strassenstück mit einer Gesamtlänge von 1,9 km soll den Gönhardwald kurz nach der Abzweigung Distelberg auf einer Strecke von rund 800 m anschneiden und einen Waldvorsprung in einem Einschnitt von höchstens 9 m Tiefe durchqueren. Seine Baukosten sind auf Fr. 5 537 000.— veranschlagt und sollen zu 40 % vom Bund getragen werden.

E. Die Ortsbürgergemeinde Aarau, die nach dem Einspracheentscheid des EDI 770 m² Kulturland und 20 700 m² Wald für den Strassenbau abzutreten hat, führt Verwaltungsgerichtsbeschwerde. Darin stellt sie folgende Anträge:

«1. Der Entscheid des Eidg. Departements des Innern vom 8. November 1971 sei aufzuheben.

2. Das Enteignungsbegehren des Staates Aargau sei abzuweisen.

3. Eventuell sei die Sache an den Kanton Aargau zurückzuweisen zur ernsthaften Prüfung einer Tunnellösung in technischer und finanzieller Hinsicht.»

Das Bundesgericht zieht in Erwägung:

7. Die Beschwerdeführerin rügt eine Verletzung von Art. 31 des BG betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei vom 11. Oktober 1902 (FPG; BS 9, 527) und von Art. 24 Abs. 1 der bezüglichen Vollziehungsverordnung vom 1. Oktober 1965 (FPV; AS 1965, 869), wonach das Waldareal der Schweiz im Hinblick auf die Nutz-, Schutz- und Wohlfahrtsaufgaben des Waldes in seinem Bestand und seiner regionalen Verteilung erhalten bleiben soll. Die Beschwerdeführerin macht geltend, die Vorinstanz habe sich bei der Genehmigung der angefochtenen Linienführung über diese Vorschriften hinweggesetzt.

a) Die von der Beschwerdeführerin erwähnten Bestimmungen des eidgenössischen Forstpolizeirechts schliessen Walddrodungen keineswegs schlechthin aus. Unter den in Art. 26 FPV (in der Fassung vom 25. August 1971, AS 1971, 1194) umschriebenen Voraussetzungen können Rodungsbewilligungen vielmehr selbst dann erteilt werden, wenn es sich beim fraglichen Waldgebiet — wie im vorliegenden Fall — um Schutzwald im Sinne von Art. 3 FPG handelt (vgl. § 3 der aargauischen Verordnung über die Ausscheidung der öffentlichen Waldungen, der Privatwaldungen und der Schutzwaldungen in der Fassung vom 4. Dezember 1970, AGS Bd. 7 S. 546).

b) Über die Bedingungen der für den Bau der T 118-1 notwendigen Schutzwaldrodung ist zwar nicht im Verfahren über die Einsprachen gegen die Linienführung zu entscheiden. Mit Recht hat die Vorinstanz deshalb im angefochtenen Entscheid (Ziff. 3 des Dispositivs) erkannt, dass «die durch die Inanspruchnahme von Waldgebiet erforderlichen forstlichen Massnahmen und Auflagen (z. B. Wiederaufforstungspflicht) von den Forstbehörden im Einvernehmen mit den Baubehörden in der Rodungsbewilligung festzulegen sind» (vgl. zur sachlichen Zuständigkeit für die Erteilung von Rodungsbewilligungen nunmehr Art. 25bis Abs. 1 FPV; AS 1971, 1193). Das heisst indessen nicht, dass die forstpolizeilichen Belange im vorliegenden Verfahren unberücksichtigt bleiben müssen. Da die Beschwerdeführerin auch eine unrichtige Würdigung der sich gegenüberstehenden *öffentlichen* Interessen rügen kann (vgl. oben Erw. 2), ist vielmehr zu prüfen, ob das öffentliche Interesse an der ungeschmälernten Erhaltung des Gönhardwaldes gegenüber dem entgegenstehenden öffentlichen Interesse am vorgesehenen Bau der T 118-1 überwiegt.

c) Art. 26 Abs. 1 FPV (in der Fassung vom 25. August 1971) bestimmt, dass Rodungen nur bewilligt werden dürfen, «wenn sich hiefür ein gewichtiges, das Interesse an der Walderhaltung überwiegendes Bedürfnis nachweisen lässt». Abs. 2 dieser Bestimmungen sieht vor, dass zudem keine polizeilichen Gründe gegen die Rodung sprechen dürfen, und Abs. 3 lautet dahin, dass das Werk, für welches die Rodung begehrt wird, «auf den vorgesehenen Standort angewiesen sein muss».

Die zuletzt genannte Vorschrift scheint auf den ersten Blick für die Betrachtungsweise der Beschwerdeführerin zu sprechen und eine Inanspruchnahme des Gönhardwaldes als unzulässig erscheinen zu lassen. Denn in der Tat deutet nichts darauf hin, dass unter dem Gesichtswinkel der Bautechnik keine andere Linienführung möglich gewesen wäre, die es erlaubt hätte, das Waldgebiet zu schonen. Bei der Auslegung und Anwendung von Art. 26 Abs. 3 FPV darf indessen vernünftigerweise nicht allein auf die technischen Belange abgestellt werden. Beim Entscheid darüber, ob ein Werk im Sinne der erwähnten Vorschrift als standortsgebunden zu gelten hat, sind vielmehr sämtliche «gewichtigen Bedürfnisse» zu berücksichtigen, die gegenüber dem öffentlichen Interesse an der Erhaltung des Waldbestandes überwiegen können (vgl. Art. 26 Abs. 1 FPV). Der Zweck von Art. 26 Abs. 3 FPV liegt mithin in erster Linie darin, die Genehmigungsbehörde anzuhalten, die für eine Rodung sprechenden Gründe besonders sorgfältig zu prüfen und an das ihnen innewohnende öffentliche Interesse hohe Anforderungen zu stellen. In diesem Sinne ist im folgenden zu prüfen, ob die von der Vorinstanz vorgenommene Interessenabwägung gegen Art. 26 FPV verstösst

bzw. ob die von der Beschwerdeführerin vorgeschlagenen Alternativen geeignet sind, die mit dem angefochtenen Entscheid sinngemäss gebilligte Teilrodung des Gönhardwaldes als unzulässig erscheinen zu lassen.

aa) Bei der Interessenabwägung fällt zunächst in Betracht, dass die angefochtene Linienführung die Rodung eines Waldstücks von bloss 2 ha (= ca. 1/75 des gesamten Gönhardwaldes) erfordert und an der Gestalt des Waldes nichts Wesentliches ändert. Mit Rücksicht darauf und angesichts der Tatsache, dass im Westen des Distelbergs ausgedehnte Wälder vorhanden sind, darf der umstrittene Eingriff als verhältnismässig geringfügig bezeichnet werden, da den Bewohnern der Region Aarau auch nach der angefochtenen Rodung grosse Wälder als Erholungsgebiet zur Verfügung stehen.

bb) Wohl wäre es theoretisch möglich, die T 118-1 statt durch eine Schneise in einem Tunnel von ca. 700 m Länge zum Distelberg hinaufzuführen. Entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin sprechen jedoch gewichtige Gründe gegen eine solche Tunnellösung. Wie sich aus den Akten ergibt, wurde die Tunnelvariante von den fachkundigen Behörden eingehend geprüft und anschliessend verworfen.

- Was die technischen Fragen anbelangt (Erstellung des Tunnels im Tagbau oder im bergmännischen Vortrieb), so stützt sich die Vorinstanz auf Untersuchungen sachverständiger Instanzen. Die entsprechenden Ausführungen im angefochtenen Entscheid sind überzeugend und geben dem Bundesgericht keinen Anlass zu Kritik. Insbesondere darf aufgrund der vorhandenen Projektstudien ohne weiteres angenommen werden, dass auch bei der Tunnelvariante gerodet werden müsste und dass deshalb während mindestens einer Generation mit ähnlichen forstlichen Auswirkungen zu rechnen wäre wie beim angefochtenen Projekt. Wie die Vorinstanz ausführt, müsste der Tunnel angesichts der geringen Überdeckung unbekümmert um die Bodenstruktur auf einer längeren Strecke im Tagbau erstellt werden. Nach den vorhandenen Plänen leuchtet dies ohne weiteres ein. Das Bundesgericht hat deshalb mit Rücksicht auf seine beschränkte Kognition im Bereich des technischen Ermessens (vgl. oben Erw. 2) keinerlei Veranlassung, eine geologische Begutachtung des Baugrundes anzuordnen.
- Die finanziellen Auswirkungen der Tunnelvariante, wie sie von der Vorinstanz aufgrund sorgfältiger Kostenschätzungen dargestellt werden, müssen bei der Interessenabwägung im Sinne von Art. 26 FPV vernünftigerweise mitberücksichtigt werden. Wohl bestimmt Abs. 3 (2. Satz) dieser Vorschrift, dass «finanzielle Interessen, wie möglichst einträgliche Nutzung des Bodens oder billige Beschaffung von Land», nicht als gewichtige Bedürfnisse im Sinne von Abs. 1 gelten. Diese Verdeutlichung des Grundsatzes von Art. 26 Abs. 1 FPV bezieht sich indessen vornehmlich auf die finanziellen Interessen des Waldeigentümers und soll ihrer Zweckbestimmung nach in erster Linie verhindern, dass Waldrodungen lediglich deshalb gestattet werden, um dem Grundeigentümer eine wirtschaftlichere Nutzung des Bodens zu ermöglichen. Keinesfalls darf daraus abgeleitet werden, dass das Waldgebiet unbekümmert um die daraus entstehende finanzielle Belastung absolut geschützt werden muss, wenn die Erstellung eines öffentlichen Werks in Frage steht. Wie gerade der vorliegende Fall zeigt, wäre ein Verzicht auf die geringfügige Verkleinerung des

Waldgebiets zugunsten der von der Beschwerdeführerin empfohlenen Tunnellösung wirtschaftlich kaum zu verantworten. Die mutmasslichen Mehrkosten der Tunnelvariante, deren Umfang (rund 9 Mio Franken) nicht ernstlich in Zweifel gezogen werden kann, gestatteten es der Vorinstanz nach den gesamten Umständen jedenfalls durchaus, dem angefochtenen Projekt im Rahmen des ihr zustehenden Beurteilungsspielraums bei der Interessenabwägung den Vorzug zu geben. Entgegen dem Antrag der Beschwerdeführerin kann das Bundesgericht deshalb darauf verzichten, weitere Beweiserhebungen über die zu erwartenden Mehrkosten der Tunnelösung anzuordnen.

Mit der Vorinstanz und dem Baudepartement des Kantons Aargau ist demnach selbst bei strenger Beachtung der in Art. 26 FPV aufgestellten Grundsätze anzunehmen, dass das öffentliche Interesse an der Verwirklichung des angefochtenen Projekts gegenüber der Tunnelvariante, d. h. gegenüber dem öffentlichen Interesse am Verzicht auf eine Verkleinerung des Gönhardwaldes überwiegt.

cc) Ähnliche Überlegungen rechtfertigen sich auch bei der Würdigung der von der Beschwerdeführerin subsidiär ins Feld geführten sog. Quellmattstrassenvariante, die es erlauben würde, den Gönhardwald zu schonen. — Wie sich aus den Akten ergibt, wurde auch diese Variante von den zuständigen Behörden gründlich geprüft und verworfen mit der Begründung, es lasse sich im Interesse des Umweltschutzes nicht verantworten, die T 118-1 durch nunmehr dichtbesiedeltes Gebiet in Unterentfelden zu führen. Diese Auffassung leuchtet ein. Es kann deshalb nicht behauptet werden, die ihr zugrunde liegende Abwägung der sich gegenüberstehenden öffentlichen Interessen (Interesse an der vollständigen Erhaltung des Gönhardwaldes einerseits, Interesse am Schutz des Wohngebietes vor umweltgefährdenden Einflüssen anderseits) verstosse gegen Art. 26 FPV.

dd) Zusammenfassend ist daher festzuhalten, dass die T 118-1 als öffentliches Werk im Sinne von Art. 26 Abs. 3 FPV «auf den vorgesehenen Standort angewiesen ist» und die angefochtene Linienführung deshalb unter dem Gesichtswinkel des Forstrechts nicht gegen Bundesrecht verstösst.

Demnach erkennt das Bundesgericht:
Die Beschwerde wird abgewiesen.