**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 33 (1917)

**Heft:** 28

**Artikel:** Die moderne Konservierung des Holzes [Schluss]

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-577148

### 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: 27.10.2025** 

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

## Die moderne Konservierung des Holzes.

(Korrespondenz.)
(Schluß.)

Auch ben elektrischen Strom suchte man zur Holzkonservierung nutbar zu machen; man muß aber sagen, daß irgendwelcher Erfolg mit Verfahren dieser Art bis heute nicht zu verzeichnen ist; man kann der Natur der Sache nach auch annehmen, daß auf diesem Wege über-

haupt teine Resultate zu erwarten find.

Bon Bichtigkeit bagegen find die Eintauchverfahren. Sierher gehörige Berfahren, bei benen bas Boly nur wenige Minuten von der Fluffigkeit benett wird, bieten bem Anftreichen gegenüber taum nennenswerte Borteile. Anders bagegen liegen die Berhaltniffe, wenn bas Gintauchen durch langere Zeit hindurch erfolgt, wenn alfo ein fogenanntes Einlagern bes Holzes vorgenommen wird. Herbei nimmt das Holz naturgemäß eine viel größere Menge von Trantungefluffigkeit auf als bei einem bloßen Anftreichen, und so bietet dieses Berfahren immerhin gewiffe Borteile. Allerdings verfagt das Verfahren in mehr ober minder ftartem Grade dicht gewachsenen Solzern gegenüber; bei diesen dringt felbst bei vorsichtiger Behandlung bes Holzes vor bem Ginlegen die Trantungs. fluffigteit oft nicht nennenswert tiefer ein als bei einem Anftrich. Bei andern Solzern ift mit diefer Methode wieder erft burch sehr lange mahrendes Einlegen ein Erfolg zu erzielen. Das zu tonservierende Holz muß also für diese Ronservierungsart gang befonders geeignet sein, wenn man zu einem genfigenden Resultat kommen will. Wenn man die Trantungefluffigfeit vor bem Ginlagern der Hölzer ftark erhitzt und in diesem Zustande erhalt, so nimmt das Holz mehr von der Fluffigkeit auf als in taltem Buftande und die tonfervierende Rraft bes Bades wird dadurch natürlich erhöht. Auf die verschiebenen hierher gehörigen Verfahren gehen wir hier nicht ein.

Ein besonderes, eigenartiges Bolgtonfervierungs Berfahren ftellt das von Boucherte bar; Boucherte verdrängt ben Saft frisch gefchlagener, faftvoller Solzer in geeigneter Weise durch die Trantungefluffigfeit. Dieses Berfahren bedeutet dem Eintauchverfahren gegenüber einen wesentlichen Fortschritt, insofern zwar, als es ermöglicht, eine große Menge Trantungeftuffigkeit in das Holz ein zubringen und diese auch ziemlich gleichmäßig in bem durchtrankbaren Teil des Holzes zu verteilen. Die Methode von Boucherte befteht in folgendem Berfahren: Die frifch geschlagenen, nicht entrindeten Baume werden horizontal nebeneinander gelegt und die Bopfenden in eine geneigte Minne eingeführt, die dazu dient, etwa ausfliegende Fluffigkeit zu sammeln; auf die Schnittflächen eines jeben Stammendes wird ein dickes Brett aufgeschraubt und zwischen diesem und der Schnitiflache durch Anziehen der Muttern ein ftarter Rautschufring eingeklemmt, wodurch eine hinreichend mafferdichte Rammer hergeftellt wird. In diese Rammer gelangt die Trankfluffigkeit burch eine an dem Brett angebrachte hölzerne Rohrleitung, welche durch eine Rautschutroure von geringem Durchmeffer, aber hinreichender Wandftarte, mit einem langen Rupferrohr in Berbindung fteht. Letteres ift mit einer Anzahl Rohrstugen versehen, und an einem höher gelegenen geräumigen Behälter angeschlossen. Die Sohe dieses Behälters über ben zu imprägnierenden Stämmen wird bem Widerftand angepaßt, den das betreffende Bolg bem Eindringen der Rupfervitriol = Lösung entgegensett. Ein Nachtell dieses Bersahrens ift darin zu erblicken, daß man nur frisch geschlagenes Holz in rohem unbehandeltem Buftand impragnieren fann; bei der weiteren Berarbeitung bes Holzes gehen also große Mengen imprägnierten Holzes als Abfall verloren. Als Imprägniermittel verwendet man beim Boucherle: Verfahren ausschließlich Rupfervitriol; in

letter Zeit hat man dieses Mittel aber verlaffen, da man die überlegenheit des Steinkohlenteeröles gegenüber dem Kupfervitriol erkannt hat.

Wir kommen zu der antiseptischen Konservierung mit

mafchineller Behandlung.

Es sollen hier einige kurze Bemerkungen vorausgeschick werden, die manche irrige Anficht beseitigen burften. Es herrscht vielfach die Meinung, man könne mit einem gewissen Bakuum die Hölzer trocknen und sie zum Im' prägnieren geeignet machen. Es fteht aber feft, daß man felbft mit hohem Batuum (65 cm Queckfilberfäule) aus feuchten Solzern nur geringe Mengen von Baffer ber ausholt, von einer Trocknung tann teine Rebe fein. Für eine Impragnierung mare eine Behandlung ber Bolger im Vakuum vollftanbig unzureichend. Anders bei trockenen Bolzern. Hier wird unter einem hinlanglich ftarten Batuum familiche Luft aus den Solzern entfernt und es kann bann eine reichliche und gleichmäßige Durchtrankung er reicht werden. Bei evakuiertem Golz erfolgt die Trankung immer unter Druck und zwar auch ohne Anwendung von maschinellem Druck, weil doch immer der überdruck bes Atmosphärendruckes über das Bakuum zur Wirkung kommt. Es hat fich gezeigt, daß für manche Holzarten biefer Drud allein ichon genügt, um eine hinreichende Durchtrankung bes Holzes zu erreichen. Bei bichtem Bolg bagegen, wie 3. B. ein solches das deutsche und schweizerische Riefern' holz darftellt, ift erft bei Anwendung eines höhern Drudes, und zwar von mindeftens 3 Atm. ein reichlicheres Gin bringen ber Fluffigkeit in das Holz zu erzielen. Es hat fich gezeigt, daß ber Fluffigfeitsbruck für ben Effett ber Ronfervierung von ausschlaggebender Bedeutung ift; bei der Bahl eines hohen Druckes gelingt es, Solz auch ohne Bakuum bei hinreichendem Zeltaufwand zu durch tranten. Je niedriger bas Batuum, befto hoher muß ber Druck fein.

Nach diesen Erläuterungen leuchtet es ein, daß es nahe lag, das Boucherie Versahren dahin auszudehnen, dem Holz die Imprägnierungs Flüssigkeit unter hohem Druck zuzussühren. Bet dem gewöhnlichen Boucherie Versahren kommt nur der geringe hydrostatische Druck zur Wirkung, um den Zellsaft aus dem Holze zu drängen; dichtere Holzeile werden des geringen Druckes wegen nicht durchtränkt. Zur Tränkung unter Druck, die natürlich nur in einem geschlossenen Kessel erfolgen kann, wurden die verschiedensten Bersahren vorgeschlagen, die sich aber zum größten Teil praktisch gar nicht bewährten und ebenso schnell verschwanden, wie sie enistanden waren. Das bedeutendste Bersahren sür Tränkung unter Druck hat Bréant angegeben, und Burnett, Bethel, Boulton, Rütgers, Poliska-Hader und andere haben dieses System

weiter ausgebaut.

Das Berfahren von Breant besteht in Folgendem: Nach der Beschickung mit Holz wird der Kessel geschlossen, lustleer gevumpt, und dann unter möglichster Einhaltung der Lustleere mit Tränkungkssüssisselt gefüllt. Auf diese Flüssigiett läßt man dann einen hohen Druck, z. B. die Flüssigiett läßt man dann einen hohen Druck, z. B. die Ju 9 Atm.; dadurch wird die Imprägnierssüssisselt mit großer Energie in die Zellen und Wasserbahnen des Holzes hineingepreßt; die Flüssigiett ist hierbei erhist und wird durch Dampsschlangen in diesem Zustande erhalten. Hat der Flüssigietisdruck längere Zelt hindurch auf das Holz eingewirkt, so wird die Flüssigiett abgelassen und der Kessel entleert. Man erreicht durch diese Wethode, das die durchtränkbaren Teile des Holzes vollständig mit Konservierungssssüssigsselt angefüllt werden. Die Berbesserungen, die an diesem Bersahren getrossen wurden, des stehen darin, daß vor Anwendung der Lustleere die Holzes gedämpst werden, oder daß nach dem Füllen des Kessels mit heißer Flüssigselt diese weiter hoch erhigt wird und die Hölzer lange Zelt im heißen Bade bleiben, um durch

## Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

Verkaufs- und Beratungsstelle: ZURICH Peterhof :: Bahnhofstrasse 30

3724

Lieferung von:

# Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebemassen, Filzkarton

und durch erhitt zu werden, oder daß mährend dieses Erhitzens Luftleere angewendet wird, oder daß Mischungen von verschiedenen antiseptischen Flüssigkeiten in den Kessel gebracht werden usw.

In der neuften Zeit sind hauptsächlich drei Berfahren dieses Systemes besonders verdreitet: 1. Die Eränkung mit Chlorzinklösung allein; 2. Die Eränkung mit Chlorzinkslösung unter Zusatz von karbolsäurehaltigem Teeröl und 3. Eränkung mit erhitztem Steinkohlenteeröl. Beschäftigen wir uns mit diesen drei Verfahren des Nähern.

Die Tränkung mit Chlorzinklösung allein zerfällt in drei Teile: 1. Das Dämpsen des Holzes; 2. Herstellung eines Bakuums und Einlassen der Chlorzinklösung; 3.

Die Anwendung der Druckpumpe.

Wenn das Holz in den luftdicht verschloffenen Erartungsteffel eingebracht ift, wird es junachft burch Dampf erhist; der Dampf foll das Holz möglichft aufnahmefähig machen, den Pflanzenschleim auflosen und entfernen, der Dampszulaß wird so geregelt, daß in dem Reffel noch mindeftens 30 Minuten ein Druck von 1 1/2 Atm. por handen ift. Diesem Dampsbruck wird das Holz dann weitere 30 Minuten ausgesetzt. Die Luft aus dem Keffel wird durch einen Hahn abgelassen, ebenso das sich bilbende Kondensmaffer. Da Buchenholz größere Mengen eines leicht in Gärung übergebenden Holzsaftes enthält, fo muß es dem Dampf viel langer ausgesetzt werden, wie vorhin angegeben, welche Zett nur für Kiefern- und Eichenholz zulrifft; man rechnet für Buchenholz gewöhnlich 4 Std., wobei dann die 30 Min., die zur Erreichung des Dampsbruckes von 1 1/2 Atm. mit eingerechnet find. Ift das Holz lange genug gedämpft, so läßt man den Dampf aus dem Trantungskeffel ab und erzeugt in diesem eine Lufiverdunnung Don mindeftens 60 cm Quectfilberfaule. Diefes Bakuum oll 10 Minuten lang erhalten bleiben. Herauf füllt man ben Tränkungskeffel ohne Verminderung des Bakuums mit Chlorsinklösung, die man vorher auf mindestens 65°C erhigt. Dann wird mittels Pumpen Chlorzinklösung in das Holz gedrückt und der Druck auf mindeftens 7 Atm. gefteigert. Bet Riefern, und Buchenholz foll diefer Druck mindeftens 30 Minuten lang, bei Gichenholz 60 Minuten erhalten bletben. Hierauf ist der Prozeß vollendet und die Hullung wird abgelassen. Für jedes Holz wird eine gewisse Aufnahmefähigkeit an Tränkungsflüffigkett gewährleiftet; bas Holz wird deshalb vor dem Einfahren in den Trantungsteffel und beim Ausziehen aus diesem vermittelft Bruckenmage gewogen; der Gewichtsunterschied gibt die aufgenommene Menge an Trankungsslüffigkett an.

Die Tränkung mit Chlorzinklösung unter Belfatz von larbolsäurehaltigem Teeröl zerlegt sich in dieselben drei

Phasen, wie oven ohne diesen Zusat angeführt. Auch der ganze Prozest vollzieht sich in derselben Weise wie oben angeführt. Das Teeröl wird während der Erwärmung der Chlorzinklösung zugesetzt und zwar für jeden m³ Holz 20 kg. Eine gute Mischung erzielt man nur mit einer guten Mischvorrichtung unter Zuströmung von Dampf und Luft.

Die dritte Methode, das Tränken mit erhitztem Steintohlenteerol zerfallt in 2 Teile, in das Trocknen des Holzes, bezw. das Entziehen des Wassers aus dem Holze durch bas erhitte Teerol unter Mitwirfung ber Luftpumpe und bas Eindringen bes Teeroles in bas Solz vermittelft der Druckpumpe. Ist das Holz in den Trankungekessel eingebracht, so wird ein Bakum von mindestens 60 cm erzeugt und 10 Minuten hindurch erhalten. Nunmehr wird das vorgewärmte Teerol unter anhaltender Luftverdünnung fo hoch in den Trankungskeffel eingelaffen, daß es nicht durch die Lufspumpe übergesogen werden kann. Hierauf wird das Teerol auf mindeftens 105° und höchstens auf 115° C erhitt, eine Erhitung, die fich über mindeftens 3 Stunden erftrecken foll. Ift im Reffel die erforderliche Site erreicht, fo foll diese weitere 60 Minuten erhalten bleiben und zwar mit oder ohne Luftverdunnung, gang wie es die Aufnahme bes holzes erwünscht erscheinen läßt. Die aus bem holz entweichen den Bafferdampfe ziehen nach einem Röhrentubler und in diefem zeigt ein Auffangegefaß die Menge bes aus bem Holz abgezogenen Waffers an. Ift das Entziehen des Waffers vollendet, so wird der Trantungskeffel pollende gefüllt und die Dructpumpe in Tatigfeit gefeßt, welche einen Druck von mindeftens 7 Atm. erzeugen muß. Dieser Druck muß so lange erhalten werden, bis das Holz die erforderliche Menge Trantungsfluffigteit aufgenommen hat. Damit ift bann bas Berfahren beendigt und bas Teerol wird abgelaffen.

Rach dieser Methode erzielte man in Frankreich imprägniertes Holz, dem fast unbegrenzte Lebensdauer zu-

gefprochen werden muß.

Bum Schluß sei noch kurz auf die Spartränkung hingewiesen. Die guten Ergebnisse der Bolltränkungsversahren sind unter Auswendung großer Mengen von Tränkungsstoff erzielt worden, wodurch natürlich auch die Kosten des Versahrens bedeutend in die Höhe gedrückt wurden. Man ist daher in neuerer Zeit immer mehr bestrebt, sogenannte Sparsysteme auszubilden. Wenn auch die seit kein Versahren von den vielen vorgeschlagenen einen vollen Ersolg zu erzielen vermochte, so ist nicht daran zu zweiseln, daß mit der Zeit auch hier die Bestrebungen von Ersolg gekrönt sein werden. Brauchbare Resultate auf diesem Gebiet erzielte dieher das sog. Northelmerversahren. Sterbei wird ungefähr die Hälfte der für das Holz bestimmten Stmenge

mehr in das Holz hineingedrückt und nachher durch Luftleere wieder aus dem Solz entfernt und zurückgewonnen. Ferner muß bas Berfahren ber Doppeltrantung bier genannt werden. Es befteht barin, daß das Solz einer Bortränkung mit Waffer ober andern mäfferigen Flüffigkeiten unterzogen wird. Achtet man auf eine möglichft vollständige Durchtränkung des Holzes mit Salzlösung und eine möglichft gleichmäßige Durchtrantung mit der genau beftimmten Menge Teerol, so werben mit ber Methode fehr brauch bare Resultate gewonnen. Wohl den meisten Erfolg von hierher gehörigen Berfahren errang sich bas von Ruping. Es beruht barauf, daß bie Boren bes Holzes zunächst mit ziemlich hochgespannter Bregluft gefüllt werden. Darauf wird unter höherem Druck DI in ben Reffel und in bas Holz eingepreßt unter Borsorge, daß die Prefluft mahrend dieser Operation nicht aus bem Holz entweichen kann. Ift die gewünschte Menge DI in das Holz hineingedrückt, fo wird das DI aus dem Reffel entfernt, wobei schon ein großer Teil des im Bolg befindlichen Dles mittelft der Preßluft herausgeschleudert wird. Eine weitere Menge Di wird aus dem Holz unter Zuhilfenahme von Bakuum herausbefördert, das die noch im Holz befindliche Luft zur weiteren Expansion bringt. Bei Buchenholz muß dieses Berfahren ameimal hintereinander angewendet werden, wenn es von Erfolg begleitet sein soll.

Auf weltere, noch mehr ober minder im Entftehungs, ftadium begriffene Berfahren foll hier nicht weiter eingegangen werden; wir werden an fpaterer Stelle wieder auf die Spartrantung juructtommen.

## Betrachtungen und Bemerkungen zum Artifel: "Eine patriotische Sat, Rulturtechnische Vorkehren".

Der Autor des Artikels "Gine patriotische Tat" entwickelt Anfichten und Anregungen, die fehr beachtenswert sind und im Prinzip allfeitig unterstützt werden dürfen. Dem Korrespondenten schwebt aber offenbar ein Entwicklungsgang der Landwirtschaft vor, der sich inbezug auf Tempo und Hilfsmittel nicht auf reale Faktoren stützt. Die Entwicklung der Landwirtschaft ift, wie bei Handel und Industrie, nicht allein abhängig von der Ausdehnungsmöglichkeit, sondern im wesentlichen von den staatlichen Schutz- und Forderungsmaßnahmen. Diese Schutz- und Förderungsmaßnahmen äußern sich im Subventionswesen, in der Prämienausrichtung, im Bollschut ze. Die Ausnützung dieser verschiedenartigen Unterstützungsformen ist je nach Charatter des Interessenkreises verschieden. Der Industrielle und der Rausmann wird jede gunftige Belegenheit für seine Zwecke möglichst rasch und voll ausnüten. Der Bauer hingegen, mit seinem bedächtigen, ja schwerfälligen Temperament, ist vorsichtig, zurückhaltend und Reue-rungen meistens ichwer zugänglich. Er sträubt sich gegen jegliche Ginschnurungen feiner Bewegungefreiheit, gegen Zwang und einschneidende Vorschriften. Dies ist früher besonders deutlich im Meliorationswesen zum Ausdruck gekommen. Für die Landwirtschaft find bis heute nur Subventionen und Prämien als Förderungsmaßnahmen in Betracht gefommen. Die Bauernführer, bor allem Brof. Dr. Laur, haben bei jeder Gelegenheit vermehrten Zollschut für die Landwirtschaft gefordert, ohne je ge= hört zu werden. Rach unserem Dafürhalten ist ein vermehrter Zollschutz bei Eintritt normaler Zeiten, neben einer weitherzigen Subventions gewährung, absolut notwendig. Durch den Bollschutz wird es möglich werden, daß der Landwirt verichiedene Produttionszweige pflegen kann. Die Liebe

zur Scholle wird neu erwachen und erstarken, wenn dieselbe mit Rendite gepflegt, bebaut und produttiv gestaltet werden kann. Bei stärkerer Ausdehnung und Berbreitung des Betreidebaucs werden die Sump! und Dedländereien ohne einschneidende Zwangsvorkehren nach und nach der Kultur zugänglich gemacht. Solange es nicht absolut ersorderlich ist, sollte man auch während der gegenwärtig ernsten Zeit den Zwangsweg tunlichst vermeiden und durch eine vernünftige Preis- und Unterstützungspolitik das Biel zu erreichen suchen. Der Ronsument sollte sich allmählich an den Gedanken gewöhnen, daß auch der bäuerliche Produzent, bewußt oder und bewußt, nach tausmännischen Grundsähen verfährt und demnach eine gerechte Beurteilung seiner Wirtschafts methode, die sich nach der Preisgestaltung seiner Produtte richtet, endlich sollte erwarten dürfen. Die Nende rung in der Produktionsrichtung kann nicht ohne wei teres von heute auf morgen erfolgen. Bermehrter Un' ban hat als unmittelbare Folge Reduktion der Milde wirtschaft und Viehzucht. Ergänzungen des Fettgraße bestandes sind im Großen nur durch großzügige Un-lagen für Neulandgewinnung möglich. Durch Entwasse rungen, Güterzusammenlegungen 2c. können bekanntlich neue Gebiete der Rultur erschloffen werden. Die Durch führung folder Werte erfordert aber Zeit und Geld und eine wirksame Pflege nach erfolgter Durchführung. Ohne Dunger kann Neuland nicht fruchtbar gemacht werden. Der Dünger spielt gegenwärtig eine gang wich tige und bedeutende Rolle. Da die Runftdunger spärlich erhältlich sind, ist man auf haushälterische Verwendung des vorhandenen Naturdüngers angewiesen. Also kann nicht alles auf einmal auf dem Wege der Diftatur und des Zwanges durchgeführt werden. Es braucht auch für diese Dinge eine bestimmte Entwicklungszeit.

Wir wollen nun noch untersuchen, was auf bem Gebiete des Meliorationswesens in der Schweiz seit dem Inkrasttreten des Gesetzes über die Förderung der Landwirtschaft im Jahre 1884 geleiftet worden ist und es dann dem Lefer überlaffen, gu beurteilen, ob die dringendsten Aufgaben der Rulturtechnik wirklich

unausgeführt geblieben find.

Der Bund hat bis zum Jahre 1912 Beiträge an Güterzusammenlegungen, Bewässerungen und Entwässerungen geleistet, die sich auf eine Gesamtfläche von rund 30,000 ha oder 300 km² erstrecken. Dazu kommen noch Beitragsleiftungen an rund 100,000 laufende Meter Ranalisations und Grabenanlagen, deren Ginfluß in obiger Fläche noch nicht vollständig inbegriffen ift, ba auch Ranalisationen ohne daran anschließende Detail entwäfferungen ausgeführt murden. Die meliorierte Fläche entspricht daber ungefähr dem achtzigsten Teil Des gesamten produktiven Acter=, Garten=, Wies= und Beidelandes der Schweiz, oder ungefähr der Salfte Des produktiven Bodens des Kantons Thurgau ohne Bald und Rebland. Im gleichen Zeitraum find 1336 km Bege subventioniert worden. Diese Meliorationskategorie hat einen ganz erheblichen Einfluß auf die Bewirtschaftung und somit indirekt auf die Steigerung der Ertrage aus geübt. Im ganzen find bis 1912 für die Meliorationen rund 35 Millionen verausgabt worden. Die Landes ausstellung in Bern vom Jahre 1914 hat ein beredtes Bengnis abgelegt von der stillen, fruchtbringenden Arbeit auf kulturtechnischem Gebiet. Seit 1912 hat fich bas Meliorationswesen weiter entwickelt. Millionenprosette find in den größern Kantonen ausgeführt worden und weitere sind in Borbereitung. Ich erinnere hier an bie Mcliorierung der Rhoneebene, des großen Mooses bei Bigwil, des Derlifonerriedes bei Zürich und des Sarer riedes im Rheintal 2c. Es braucht wohl nicht näher nach gewiesen zu werden, daß der Entstehung dieser Projette