

# KLEIN TERRASSEN BAU



**30 Jahre**

Moderner Kleinterrassenbau in der Ortenau

# BESONDERE TECHNIK FÜR STEILLAGEN



**Lebenserhaltend.** Die Anfänge der Ortenauer Rebterrassen reichen zurück bis ins Jahr 1978. Die Sasbachwaldener Winzer Karl Rosenacker und Peter Vierthaler brachten die Idee aus der Schweiz mit. Sie legten mit einem Stelzenbagger erste befahrbare Terrassen an. Vor 30 Jahren, im April 1989, wurden in Oberkirch-Bottenau bei Familie Benz die ersten Steillagen mit Bagger und Raupe terrassiert. Diese zukunftsweisende und innovative Bautechnik wurde durch die Firma Schwörer aus Steinach erstmals ausgeführt. Sie erst ermöglichte den kostengünstigen und rationellen Terrassenbau in der Fläche.

Vor allem sind es arbeits- und betriebswirtschaftliche Verbesserungen für die Winzer im Weinberg, welche die Kleinterrassierung mit sich bringen. Im Querbau werden Humus und Wasser im Berg viel besser zurückgehalten. Dies stärkt die Nachhaltigkeit.



**Nachhaltig.** Aber es gilt auch, die Steillagen der Ortenau als wertvolles Kapital der Weinbau- und Tourismusregion zu erhalten und damit das prägende Bild der Ortenauer Kulturlandschaft für die Zukunft zu gestalten. Die ein- bis zweimal im Jahr gemähten Böschungen bieten Platz für ein vielfältiges Tierleben und einen bunten Bewuchs. Auf der ebenen Terrasse stehen von Begrünung über alle Arten der Bodenbearbeitung bis hin zu wertvollen Einsaaten alle Möglichkeiten moderner Bodenbewirtschaftung offen. Damit bietet sich den Betrachtern ein lebendig gestalteter Steillagenrebbeg, der auch Witterungsextremen standhält.

**Erfolgreich.** So ist aus der Praxis heraus ein erfolgreiches Konzept zur Bewirtschaftung von Steillagen entstanden. Mit diesem kleinen Leitfaden sollen in zehn Schritten Historie, Fehlerminimierung und praktische Hinweise für die Praxis aufgezeigt werden. Dank der Firma Schwörer wurden und werden mit dieser Technik praktikable Terrassen für den Winzer geschaffen. In 30 Jahren hat sich die Kleinterrassierung über die Ortenau hinaus in viele deutsche Weinbaugebiete und das benachbarte Ausland verbreitet. Betriebswirtschaftlich und ökologisch konnte so viel erreicht werden.

Franz Benz  
Bereichsvorsitzender der Ortenau,  
Badischer Weinbauverband

# 1. ENTWICKLUNG DES MODERNEN TERRASSENBAUS

Der Kleinterrassenbau für Steillagen wurde Ende der 70er Jahre in die Ortenau gebracht. Vorbild hierfür waren Weinberge in der Ostschweiz. Zunächst wurden mit Schreitbaggern in aufwändiger Arbeit voll mechanisierbare Terrassen erbaut. Die stark begrenzte Leistungsfähigkeit dieser Technik verhinderte jedoch einen Anbau in größerem Stil. Als Geburtsjahr des modernen Terrassenbaus kann das Jahr 1989 bezeichnet werden. Der damalige Ortenauer Weinbauberater Winfried Köninger bat die seit 1963 im Erd- und Wegebau erfahrene Firma Schwörer aus Steinach, im Anlegen von Kleinterrassen aktiv zu werden. Zu diesem Zeitpunkt hatte Schwörer schon mit Erfolg Erfahrungen in Geländeplanien im Weinbau gesammelt.

Im Weinberg von Familie Benz (Oberkirch-Bottenau) führte die Firma Schwörer erstmals ihr Bauverfahren mit Raupe und Bagger durch. Sofort war allen ersichtlich, dass dies eine durchschlagende Lösung darstellt. Die Flächenleistungen konnten mehr als verdop-



pelt werden, die Kosten wurden entsprechend gesenkt. In den vergangenen 30 Jahren wurden von der Firma in verschiedenen Bodenarten Terrassen angelegt. Unter anderem wurden erfolgreich Terrassen in Lössböden am Kaiserstuhl, in Vulkangesteinsböden am Hohentwiel (in der höchsten Reblage Deutschlands), in Muschelkalk in Franken und Württemberg, in Schieferböden an der Mosel und in den Granitböden der Ortenau gebaut. Nicht zuletzt aufgrund zweier außerordentlich erfahrener Maschinenführer sind alle Anlagen, die mit diesem modernen Verfahren gebaut wurden, erhalten.

Der wichtigste Grund für eine Querterrassierung ist die Mechanisierung von Steillagen. Daher findet man Terrassen überwiegend in sehr steilem Gelände mit Hangneigungen von über 40 Prozent. Für die steilsten Lagen besteht für viele Winzer nur die Alternative der Handarbeit, die aber nur bei wenigen Premiererzeugern wirtschaftlich vertretbar ist. Eine moderne Seilzugbewirtschaftung bieten in der Ortenau nur wenige Lohnunternehmer an. Der Aufbau eines zweiten Maschinenparks mit Weinbauraupen, RMS- oder SMS-Geräten ist unwirtschaftlich. Die Steigungsfähigkeit von Traktoren ist begrenzt und wird je nach Fahrzeugtyp mit 35 bis 45 Prozent angegeben. Vor allem bei feuchten Bedingungen reduziert sich der Einsatzbereich noch einmal deutlich.

## 2. GEEIGNETES GELÄNDE FÜR EINE QUER- TERRASSIERUNG



**Eine Terrassierung bietet sich immer dann an, wenn die Steilheit des Geländes es aus Mechanisierungs- und Sicherheitsgründen erfordert. Durch eine Querterrassierung können hochwertige Weinlagen erhalten werden, die ansonsten verfallen würden!**

Je nach Grundstückszuschnitt kann eine Terrassierung auch bei Gelände unter 40 Prozent Hangneigung sinnvoll sein, nämlich dann, wenn

- das Grundstück zu kurz ist, um eine wirtschaftliche Direktzugzeilenlänge zu erreichen,
- die Weganbindung in der Falllinie unten oder oben problematisch ist (Böschung, vielbefahrene Straße),
- viele Spitzzeilen vermieden werden können (bei Gelände um den Berg herum),
- der Betrieb ohnehin schon Flächen mit Terrassen hat.

Weniger sinnvoll ist eine Terrassierung bei Grundstücken,

- die keine ausreichende Breite haben (schmäler als 40 bis 50 m),
- mit sehr geringer Bodenmächtigkeit, steinigem Boden und felsigem Untergrund (wenn die Bodenschicht nicht verstärkt werden kann),
- wenn der Bewirtschafter auf Raupen- oder Seilzugtechnik eingestellt ist,
- die steiler als 60 bis 65 Prozent sind, weil sehr hohe Böschungen entstehen. (Alternativ können aber verschmälerte Terrassen für den Spezialtraktor Vitrac oder Kleinraupen sowie schmale Laufterrassen angelegt werden, um den Weinbau zu erhalten bzw. die Landschaft zu pflegen. Diese Terrassen werden dann mit dem Schreit- oder Minibagger gebaut.)



### **3. GEEIGNETE** **BÖDEN FÜR DIE** **QUERTERRASSIERUNG**

Damit die Terrassen nach dem Bau halten, sollte der Boden eine gewisse Bindefähigkeit aufweisen. Die typischen Granitverwitterungsböden der Ortenau (Bodenart lehmiger Sand bis sandiger Lehm) erfüllen diesen Anspruch zu meist. Schwieriger wird es sowohl bei stark saugfähigen Böden als auch bei reinen Sandböden und in felsigem, flachgründigem Gelände. Bevor man sich für eine Terrassierung entscheidet, muss unbedingt ein kompetenter Berater (z. B. erfahrene Baufirmen) die Bodeneignung feststellen.

Wichtig ist es auch, die Baufirma vorab über mögliche Quellen beziehungsweise Druckwasserstellen, die nicht immer sichtbar sind, zu informieren, damit eine Drainage frühzeitig im Bauvorhaben eingeplant werden kann.

### **4. BAU DER TERRASSEN** **im „Schwörer-Verfahren“**

Der Bau sollte im zeitigen Frühjahr (Ende Februar bis Mai) erfolgen. Hier ist einerseits die Gefahr des Abrutschens der Böschungen nach Auftauen des Bodens gering, andererseits ist im Normalfall soviel Feuchtigkeit vorhanden, dass sowohl die Bindefähigkeit des Bodens als auch das Anwachsen der Begrünung gewährleistet sind. Ein Bau im Hochsommer oder vor dem Winter bringt aus diesen Gründen viele Probleme.

Schreitbagger können auch in extremen Steillagen arbeiten und somit Querterrassen bauen. Bis vor 30 Jahren war dies das gängige Verfahren. Dann entwickelte Schwörer (Steinach) das Raupen-/Bagger-Verfahren, das sich seither in der Ortenau durchgesetzt hat. Zu Beginn muss für die oberste Terrasse meistens Boden angefahren werden. Diesen holt man vom unteren Ende des Geländes, da beim Terrassenbau von oben nach unten gearbeitet wird und dann unten immer Boden übrig bleibt. Die Raupe schiebt zunächst die Terrasse grob in den Berg und verdichtet dabei den Boden. Der Bagger zieht die Böschung mit dem Schwenklöffel in gewünschtem Winkel und Breite ab.





Der abgetragene Boden wird von der Raupe verteilt und dient zum Bau der nächsten Terrasse. Die Raupe kann durch diesen Arbeitsgang leichte Unebenheiten beheben und das Gefälle in der Gasse nach innen und längsseitig formen. Ziel ist es, möglichst lange Teilstücke ohne wesentliche Knickstellen zu erzielen. Starke Unebenheiten, wie kurze Geländerücken oder enge Mulden, sollen durch eine Vorplanie eingeebnet werden. Wenn größere Auffüllungen notwendig sind, sollte die Planie im Spätjahr gemacht werden, damit die Feuchtigkeit der Wintermonate eindringen kann und den aufgefüllten Boden festigt. Bei fehlendem Oberboden („Mutterboden“/Humusschicht) sollte erst ein geeignetes Bodengemisch aufgetragen werden. Oftmals kann der benötigte Boden aus anderen Teilen des Geländes gewonnen werden.

## **Vorteile des „Schwörer-Verfahrens“ sind:**

- erheblich niedrigere Baukosten durch geringeren Stundenaufwand,
- große Schlagkraft (mehr als doppelte Leistung) und dadurch überschaubare Bauzeit,
- die Terrassen sind durch die Verdichtung stabiler, die Rutschgefahr in den ersten Monaten dadurch geringer.

Der Schreit- oder Minibagger hat weiterhin seine Berechtigung in schwer zugänglichem Gelände, wo eine Raupe nicht einsetzbar ist, zum Beispiel bei kleinen Grundstücken oder bei Gefälle von über 60 Prozent.

Die Terrasse wird üblicherweise mit drei bis vier Prozent Gefälle zur Innenseite gebaut. Dafür sprechen zwei Gründe:

- Im Laufe der Jahre gewinnt durch Erosion und anfallendes Böschungsmähgut die Innenseite an Höhe, so dass eine ebene Fläche entstehen kann.
- Im Jahr des Terrassenbaus kann bei Starkregen das Wasser an der Innenseite abfließen und beschädigt Terrassenkante und -böschung nicht.

## 5. GEFÄLLE IN DER TERRASSE

Ganz wichtig ist, dass über die gesamte Länge der gebauten Terrassen keine Tiefpunkte auftreten, in denen sich Wasser sammeln kann. Daher brauchen Terrassen ein durchgängiges Gefälle von einigen Prozent (Standard sind drei bis sechs Prozent Gefälle), am besten Richtung Süden. Somit kann bei Starkregen das Wasser aus dem Gelände abfließen und richtet keine Schäden an. Trotzdem ist es in Absprache mit der ausführenden Firma sinnvoll, bei hohen Auffüllböschungen durch eine Abdeckung mittels Planen vor Stark- oder Dauerregen zu schützen, bis eine stabilisierende Begrünung Fuß gefasst hat.





## 6. WENDEKEHREN – WEGANSCHLUSS

Aus Bewirtschaftungsgründen ist es ideal, wenn an beiden Terrassenenden ein Weganschluss vorhanden ist. Somit könnte man auch größere Anbaugeräte (Kompoststreuer, Nachläufer, Steillagenvollernter, etc.) verwenden, und der Traubenabtransport wäre problemlos durchzuführen. Oftmals sind solche Idealbedingungen aber nur in großen Flurneuordnungen herstellbar. Wenn die Terrassen sehr lang würden, können sie durch Diagonalwege (Schrägwege) aufgeteilt werden, um dadurch einerseits den Traubenabtransport zu vereinfachen und andererseits die Aufteilung an verschiedene Besitzer zu ermöglichen.

In der Mehrheit haben jedoch zwei Terrassen eine gemeinsame Kehre, in der man aus der unteren in die nächst höhere Gasse hochfahren kann. Da auf Kehren Pflanzfläche verloren geht, kann versucht werden, einen Schrägweg neben der Rebanbaufläche anzulegen, falls hierfür noch Gelände zur Verfügung steht.

# 7. BÖSCHUNGSHÖHEN – STOCKZAHLEN

Je steiler das Gelände ist, desto höher werden zwangsläufig die Böschungen (dadurch größerer Zeilenabstand) und desto geringer die Stockzahl pro Fläche. Die Steilheit der Böschung ist kaum veränderbar und wird je nach Bodenart so von der Baufirma bestimmt, dass ein Abrutschen unwahrscheinlich wird. Bei einem Verhältnis von 1:1 (entspricht 100 Prozent Neigung oder 45 Grad) entstanden bisher kaum Stabilitätsprobleme. Bei einer Gelände-Steilheit gegen 40 Prozent wird man bei Stockabständen von etwa 80 Zentimeter erfahrungsgemäß auf eine Stockzahl von etwa 40 pro Ar kommen, bei einer Böschungshöhe von unter 1,50 Meter. Mit dieser Stockzahl kann man langfristig (aber nicht in den ersten Jahren!) ähnliche Erträge erzielen wie dies im Direktzug möglich wäre. Bei zunehmender Steilheit sinkt das Ertragsniveau. Bei Böschungshöhen von über drei Metern (wird erreicht bei 60 Prozent Hangneigung) ist eine Verringerung des Ertragspotenzials von 30 bis 50 Prozent realistisch. Eine Querterrassierung ist in diesem Fall eher als Extensivierungsmaßnahme bzw. als Landschaftspflege zu sehen und kann daher trotzdem sinnvoll sein!



Mit den in den zurückliegenden 30 Jahren entstandenen Kleinterrassen wurde die einzeilige Bepflanzung der Außenseite umgesetzt. Der Vorteil dieser Vorgehensweise liegt in der besseren Belichtung und der guten Durchwurzelung, welche sich nach einigen Jahren in Richtung Terrassenmitte aufbaut. Des Weiteren ist die erforderliche Böschungspflege besser und schneller durchführbar.



## 8. AUSZEILUNG UND BODENLOCKERUNG

Die einzeilige Bepflanzung erfolgt etwa 30 Zentimeter von der Böschungsaußenkante in Richtung Terrassenmitte. An starken Knickpunkten muss eine Verankerung gesetzt werden. Ansonsten kann bei leichten Rundungen eine durchgehende Zeilenführung erfolgen. Aufgrund der Exposition der Einzelzeile ist die Stabilität der Stickle besonders wichtig. Die engen Stockabstände von zunächst 70 Zentimeter wurden bei neueren Anlagen mittlerweile auf 80 bis 100 Zentimeter erweitert. Die Festlegung der Fahrgassenbreite erfolgt nach folgender Formel:

**Fahrgasse = Schlepperaußenbreite + 30 Zentimeter (zur Zeile)  
+ 10 bis 20 Zentimeter zur Böschung ergibt 1,50 bis 1,90 Meter Fahrgasse,  
je nach Schleppertyp.**

**Als Standardbreiten gelten eine Terrassenbreite von 2,10 Meter und damit eine Fahrgasse von 1,80 Meter. Somit kann jeder Weinbergsschlepper die Anlage befahren.**

Durch die Bagger-/Raupen-Terrassenbau-technik kommt es zu starken Verdichtungen im Pflanzbereich. Deshalb hat es sich bewährt, im Abstand von 30 bis 40 Zentimeter von der Außenkante in Pflanztiefe den Boden mit einem einzinkigen Grubber zu lockern. Dadurch wird das Pflanzen der Pfropfreben von Hand, ob mit Spaten oder der Stockhacke, deutlich erleichtert. Bei diesem Lockerungsvorgang sollte beachtet werden, dass es zu keiner Zerstörung oder Rissbildung der Böschungskante kommt. Entstandene Risse sind Sollbruchstellen und müssen sofort wieder verdichtet werden! Mittlerweile gibt es auch Lohnunternehmer, die Geräte für die maschinelle Pflanzung anbieten. Hier muss die Bodenvorbereitung exakt abgesprochen werden!



Verschiedene Betriebsleiter bestätigen, dass nach dem Pflanzen ein nochmaliges Lockern des Bodens unmittelbar an der Wurzelzone das Wachstum positiv beeinflusst. Wenn in der Fahrgasse nach der Pflanzung oberflächlich leicht gelockert wird (keine Tiefenlockerung!), dann werden kleinere bis mittlere Niederschläge vom Boden aufgenommen, und es muss daher weniger Wasser am Rande des angelegten Weinbergs abgeleitet werden.



## 9. EINSAATEN UND BIODIVERSITÄT

Direkt nach dem Terrassenbau besteht die höchste Gefahr von Erosionsschäden. Deshalb ist das umgehende Einsäen der Terrasse mit schnell auflaufendem Getreide (z. B. Hafer) in Kombination mit einer leichten Strohauf- lage oder altem Gras ein zwingendes Muss! Sofort nach dem Terrassenbau muss bereits die noch feuchte Böschung mit einer geeigneten Gräsermischung eingesät werden. Auch hier ist ein Zusatz von Getreide wie Hafer von Vorteil. Erfahrene Bauunternehmen haben an ihren Baggerlöffeln Klötze auf- geschweißt, damit sich in den Böschungen Rillen bilden, in denen sich das Saatgut entwickeln kann.



In Trockengebieten oder bei sehr sensiblen Böschungen kann eine Anspritzbegrünung (Nassansaat) notwendig werden. Durch das Aufspritzen einer Begrünungsmischung (Saatgut, Dünger, Bodenverbesserungs- und Mulchstoffe) und der Zugabe von Kleber werden die Flächen bis zur Ausbildung einer festen Grasnarbe weitgehend vor Wind- und Wassererosion geschützt.

Ein weit verbreiteter weinbaulicher Fehler ist, dass die Fahrgasse sofort mit einer Graseinsaat versehen wird. Dabei bedarf es lediglich in den ersten Wochen eines Erosionsschutzes durch Abdeckung mit Stroh oder altem Gras und schnell auflaufende Pflanzen (Getreide).

In den ersten Jahren ist eine lockere Naturbegrünung einer Grasmischung immer vorzuziehen! Die Terrassen bieten außerdem die Möglichkeit, bodenverbessernde Begrünungen einzusetzen (wie Roggen und Wicken oder Rummel-, Wolffmischungen) genauso wie die Ausbringung von organischem Material. Eine feste Grasnarbe zur Befahrung, wie sie in steilen Direktzug-Flächen notwendig ist, braucht der Terrassenwinzer nicht!



**Unterstockpflege** Die Pflege des Unterstockbereichs der Terrassenanlagen dürfte künftig eine besondere Herausforderung darstellen. Während in den vergangenen 30 Jahren die Anwendung von Herbiziden bei entsprechender Achtsamkeit praktikabel und wirtschaftlich darstellbar war, ist angesichts der politischen und gesellschaftlichen Diskussionen diese bewährte Maßnahme in Frage gestellt. Eine Bodenbearbeitung mittels Sternscheibe oder Rollhacke wäre langfristig der „Tod“ der Böschungskante und kann somit nicht erfolgen. Rotierende Bürsten sind nur von der Innenseite her anwendbar und lassen daher keine befriedigenden Ergebnisse erwarten. Thermische Verfahren wären grundsätzlich erfolgversprechender, energetisch und vom Tierschutz her betrachtet aber ein eklatanter Rückschritt, von der Kostenbelastung ganz zu schweigen. Es bleibt zu hoffen, dass sich künftige politische Entscheidungen wieder stärker an den Fakten und Realitäten orientieren werden.

**Biodiversität** Durch Terrassierung kommt man weg von der ganzflächigen Bodenbearbeitung der Steillagen. Die nur ein- bis zweimal im Jahr gemähten Böschungen bieten sehr schnell Platz für eine vielfältige Fauna und Flora. Terrassenwinzer lebten schon lange Biodiversität, bevor dies ein Modewort wurde. Die steilen Hänge erwärmen sich schnell und bieten vielfältigen Tierarten Lebensraum. Standorttypische Kräuter und Gräser entwickeln sich, halten die Böschung standfest und bieten den Weinbergbesuchern ein buntes Bild.

# 10. TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN

**Steillagen-Vollernter** Die Entwicklung des Steillagenvollernters der Firma Hoffmann macht auch bestimmte Querterrassen erntefähig. Dadurch wäre in diesen Querterrassen auch eine Umstellung auf Minimalschnitt-Erziehung (MMS) möglich. Da das raupenbasierte Gerät nur in eine Richtung ernten kann, ist aber, genau wie in Seilzug-Lagen, pro Erntereihe eine zusätzliche Leerfahrt notwendig. Eine maschinelle Ernte kann nur in Betracht kommen, wenn mindestens auf einer Seite ein guter Weganschluss vorliegt. In Serpentin angelegte Terrassen sind nach derzeitigem Stand nicht maschinell lesbar.

**Vitrac** Mit dem Vitrac-Geräteträger der Firma WM Agri Technics/Südtirol ist ein äußerst wendiges und gleichzeitig schmales Fahrzeug auf den Markt gekommen, das prinzipiell sehr gut für den Terrassenweinbau geeignet ist. Betriebe, die in Steillagen über eine Querterrassierung nachdenken und ohnehin in Technik investieren müssen, sollten sich über diese Maschine Gedanken machen. Das Gerät erlaubt den schmalen Bau der Terrassen, was allerdings auch eine dauerhafte Bindung an Spezialfahrzeuge bedeutet. Dadurch wäre in Querterrassen auch eine Umstellung auf Minimalschnitt-Erziehung (MMS) möglich.





## **Bernhard Schwörer**

Schwörer Erd- und Wegebau GmbH  
Schwimmbadstraße 6  
77790 Steinach  
[www.schwoerer-bau.de](http://www.schwoerer-bau.de)

## **Seminare und Beratung**

Franz Benz  
Weintalstraße 32  
77704 Oberkirch-Bottenau  
[www.benz-bottenau.de](http://www.benz-bottenau.de)

## **Internationales Terrassennetzwerk ITLA**

Koordinator Dr. Hermann J. Tillmann  
Gomaringer Straße 6  
72810 Gomaringen  
[www.terracedlandscapes2019.es/en/](http://www.terracedlandscapes2019.es/en/)



## **Impressum**

Herausgeber: Franz Benz, Bereichsvorsitzender Ortenau Badischer Weinbauverband  
und Frank Männle, Oberkircher Winzer e.G.

Fotos: Franz Benz

Redaktion: [www.suwa-wortwahl.de](http://www.suwa-wortwahl.de)

Grafik-Design: [www.atelier-weigl.de](http://www.atelier-weigl.de)

Stand 3/2019