### Endbericht (8. Bericht) zur Artenhilfsmaßnahme Typha minima Hoppe (Zwergrohrkolben) im Tiroler Lechtal



von Norbert Müller

im Auftrag der Tiroler Landesregierung



Reutte / Innsbruck 2013 update 2015

#### Auftraggeber:

Tiroler Landesregierung und Naturpark Tiroler Lech

#### Auftragnehmer:

Prof. Dr. Norbert Müller, Fachgebiet Landschaftspflege und Biotopentwicklung an der Fachhochschule Erfurt, n.mueller@fh-erfurt.de

Anschrift: Cyriakstr. 10, D-99094 Erfurt

#### Titelbild:

Monitoringfläche mit den 2004 gepflanzten Typha minima Individuen in den Weißenbacher Auen im 1. Blütejahr Juni 2008 (links) und im August 2013 (rechts)

<u>Inhalt:</u>	Seite
1 Einführung	5
<ul><li>1.1 Hintergrund und Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse</li><li>1.2 Kurze Chronologie wichtiger Ereignisse seit Beginn der Artenhilfsmaßnahme 200</li><li>1.3 Danksagung</li></ul>	)3
2 Durchgeführte Arbeiten im Berichtszeitraum 2013	9
<ul> <li>2.1 Kieswerk Unterpinswang – In-situ Erhaltungskultur</li> <li>2.2 Auen Unterpinswang</li> <li>2.3 Entwicklung der 2 neuen Anpflanzungen in der Stuiben – und Radsperrboder</li> <li>2.4 Ex-situ Erhaltungskultur</li> <li>2.5 Monitoring</li> </ul>	nau
3 Genetische Untersuchungen aus Forschungsprojekt der WSL (nachrichtliche Übernahme)	14
4 Weiterführung der Artenhilfsmaßnahme	16
5 Literatur	16
Anlage (nicht Bestandteil des Berichts): Interne mails Dritter im Jahr 2	2013

Endbericht Artenhilfsmaßnahme Typha minima Hoppe im Tiroler Lechtal (2013)

#### 1 Einführung

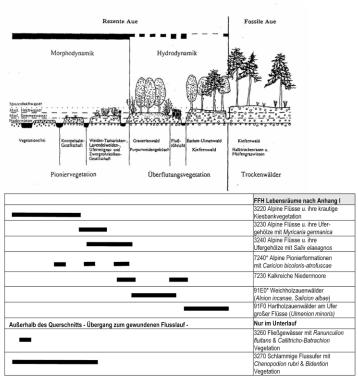
#### 1.1 Hintergrund und Zusammenfassung der Ergebnisse

Der Zwergrohrkolben war ehemals eine verbreitete Pionierart dynamisch geprägter Lebensräume alpiner Flussauen in Europa. Infolge der Flussbaumaßnahmen in den letzten 100 Jahren ist heute die Art in Europa so stark zurückgegangen, dass sie in den Roten Listen als akut vom Aussterben bedroht eingestuft wird. Die verbliebenen kleinen Populationen im Alpenraum liegen meistens isoliert und haben heute überwiegend kritische Populationsgrößen unterschritten, so dass ohne entsprechende Hilfsmaßnahmen das Aussterben der Art wohl nicht auf zu halten wäre.

Eine der letzten Populationen gibt es heute im Tiroler Lechtal. Im Jahre 2003 waren dies eine Teilpopulation im Auwald bei Unterpinswang (Ausleitungsstrecke) und ein Teilpopulation im Kieswerk Unterpinswang.

Bestandsstützende Maßnahmen für die Art erschienen hier aus zwei Gründen besonders Erfolg versprechend:

- a) Es handelte sich um eine der wenigen Populationen im Alpenraum, die noch in größeren naturnahen und natürlichen Wildflussstrecken vorkommen.
- b) Durch das LIFE Projekt Wildflusslandschaft Tiroler Lech (2001 2006) und nachfolgende Projekte des Naturpark Tiroler Lech erfolgt kontinuierlich eine Verbesserung und Vergrößerung der dynamisch geprägte Lebensräume und damit des potentiellen Lebensraums des Zwergrohrkolbens (Abb 1).



Querschnitt (schematisch) durch eine alpine Wildflusslandschaft mit Angaben zur Flussdynamik und Pflanzengesellschaften sowie Lage (Balken) der FFH-Lebensräume (natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichen Interesse nach Anhang I, \* = prioritärer Lebensraum) (aus MÜLLER 1995 und 2005)

Abb. 1: FFH Lebensräume in alpinen Wildflusslandschaften (aus MÜLLER 2005)

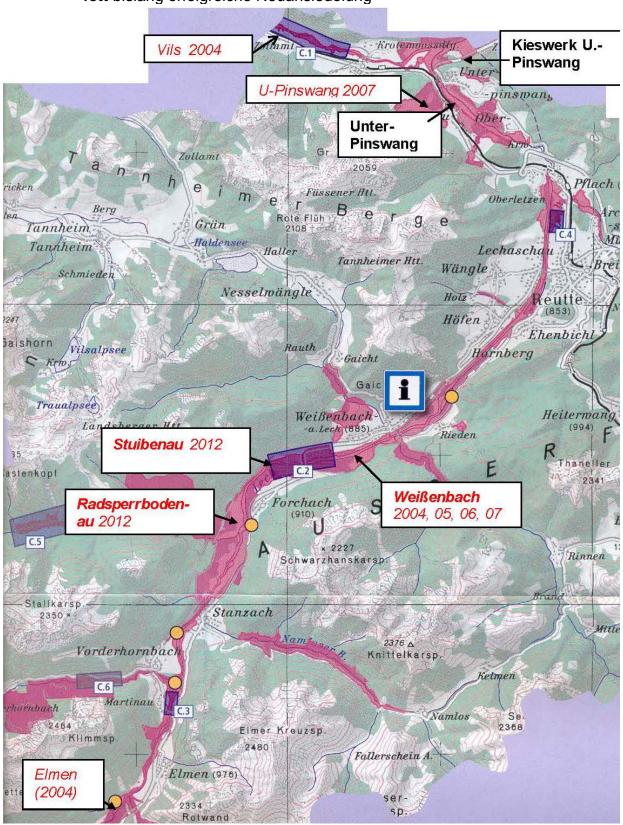
Abb. 2: Lage der beiden natürlichen Populationen von Typha minima am Tiroler Lech und Ansiedlungsversuche mit Jungpflanzen incl. Jahr der Ansiedlung (Kartengrundlage Natura 2000 Gebiete)

Vils 2004

Natürliche Populationen des Zwergrohrkolbens

Versuche zur Neuansiedelung des Zwergrohrkolbens mit Jahr der Ansiedlung.

fett bislang erfolgreiche Neuansiedelung



Vor diesem Hintergrund wurde 2003 von der Umweltabteilung der Tiroler Landesregierung und dem Naturpark Tiroler Lech mit einer Artenhilfsmaßnahme für den Zwergrohrkolben (*Typha minima Hoppe*) im Tiroler Lechtal begonnen mit dem Ziel **mindestens 3 sich selbst erhaltende Populationen** in naturnahen Flussabschnitten des Lech zu schaffen

Projektzeiträume waren bislang 2003 - 2008 und 2011 – 2013.

Auf der Basis einer aktuellen Bestandserfassung im Jahre 2003, erfolgten bislang gezielte Artenhilfsmaßnahmen für die beiden Vorkommen der Art im Kieswerk Unter-Pinswang und in den Unter-Pinswanger Auen.

Versuche zu Etablierung neuer Populationen erfolgten bei Weißenbach (2004), Elmen (2004), Vils (2004) und Martinau (2008). Davon konnten sich nur die in den Weißenbacher Auen ausgebrachten Pflanzen etablieren und ausbreiten. Die anderen Versuche schlugen fehl, da auf Grund der kleinen natürlichen Auenflächen hier bereits bei Hochwassern im Folgejahr alle Pflanzen abgeräumt wurden. Weitere Versuche zur Etablierung neuer Populationen erfolgten 2012 in der Radsperrbodenau und Stuibenau.

Parallel zu den Wiederansiedlungsversuchen wurde ab 2004 eine In-situ Erhaltungskultur im Kieswerk Unter-Pinswang und seit 2012 Ex-situ Erhaltungskultur im Botanischen Garten Innsbruck angelegt, um Jungpflanzen für die Wiederansiedlung vor zu halten.

Regelmäßig wurden im Kieswerk und in den Unter-Pinswanger Auen Pflegemaßnahmen durchgeführt.

Auspflanzung und Pflegemaßnahmen wurden zusätzlich als Umweltbildungsmaßnahme für lokale Schulklassen aus Reutte und Vils organisert.

Zur Effizienzkontrolle wird die gesamte Maßnahme durch ein Monitoring begleitet. Neben einer deutlichen Verbesserung der Situation der Population im Tiroler Lechtal haben die nun seit 2003 laufenden Artenhilfsmaßnahmen auch einige wichtige Erkenntnisse zur Biologie der Art mit sich gebracht.

## 1. 2 Kurze Chronologie wichtiger Ereignisse im Tiroler Lechtal seit Beginn der Artenhilfsmaßnahme 2003

#### 1.2.1 Proiektzeitraum 2003 - 2008

- Juli 2003 Absammlung von Samen des Zwergrohrkolbens aus den beiden Populationen und diverse Aussaatversuche zwischen Forchach und U-Pinswang
- Juli 2003 Beginn einer ex situ Kultur zur Beobachtung der Biologie der Art
- 21. 7. 2003 Ortsbegehung der 2 rezenten Populationen des Zwergrohrkolbens im Tiroler Lechtal durch Vertreter der Tiroler Landesregierung
- 11. 2003 Entscheidung der Tiroler Landesregierung für eine Artenhilfsmaßnahme Zwergrohrkolben mit wissenschaftlicher Begleitung
- Juni 2004 Anlage eines Altwassergerinnes und Schaffung von Rohbodenstandorten im Bereich der Population Kieswerk U-Pinswang. Im Bereich des Altwassergerinnes soll durch Selbstbesiedelung und Nachpflanzen eine In-situ Erhaltungskultur entwickelt werden. (Ausführung Baubezirksamt Reutte).
- Juni 2004 Freistellen der stark verbuschten lokalen Population in den U-Pinswanger Auen mit Hauptschulklasse Vils
- August 2004 Versuche zum Aufbau neuer Populationen durch Auspflanzen von Jungpflanzen in Elmen, Weißenbach und an der Vils.
- Juni 2005 Auspflanzen von Jungpflanzen an der Vils mit Hauptschulklasse Vils August 2005 500-jähriges Hochwasser zerstört Ansiedlungen in Elmen und an der Vils Juni 2006 Entbuschungen und Auspflanzungen im Kieswerk Unter-Pinswang mit Hauptschulklasse Vils

- Juli 2006 Auspflanzungen in den Weißenbacher Auen mit Realschule Reutte
- 26. September 2007 Behördentermin zum Zwergrohrkolben auf Einladung der Naturparkstelle mit Vertreter der Tiroler Landesregierung, Bezirkshauptmannschaft Reutte, Baubezirksamt Reutte und den Bürgermeistern von Weißenbach und Pinswang Es wurde festgelegt, dass laufende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zum Erhalt des Zwergrohrkolbens nur der Anzeige bedürfen, da es sich um einen prioritären Lebensraum nach FFH handelt
- September 2007 Auspflanzen von Jungpflanzen in den Weißenbacher Auen mit Leistungskursklasse Biologie Reutte
- Juni 2008 Erstmalig blühende Individuen bei den 2004 ausgebrachten Pflanzen in Weißenbach und im Kieswerk U-Pinswang
- Juli 2008 Freiräumen des Altwassergerinnes im Kieswerk U-Pinswang durch BA Reutte Juli 2008 Versuchsanpflanzungen mit der Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) bei Martinsau
- 3. 4. Juli 2009 Ausrichtung eines internationalen Workshops zur Wiederansiedlung des Zwergrohrkolbens in den Alpen im Naturpark Tiroler Lech mit Exkursion zu der Population am Alpenrhein und Gründung eines internationalen Netzwerkes zur Erhaltung des Zwergrohrkolbens.

#### 1.2.2 Projektzeitraum 2011 und 2013

- 30.11.2011 Führung für Anette Kestler durch die neu begründeten lokalen Population bei Weißenbach
- 10. 5. 12 Kieswerk Markierung der in-situ Kultur Pflanzen für Verpflanzung
- 11.5. 2012 **Behördentermin** und Festlegung von Standorten zur Gründung 2 weiterer lokaler Populationen (Stuibenaue und Radsperrbodenau orographisch links)
- 31.05.2012 Kieswerk Unterpinswang K1: Auspflanzen und Zwischenlagern von Pflanzen in der In-situ Erhaltungskultur Ausführung: Gebietsbetreuerin Christine Schneider mit Hauptschule Vils und Lehrer Klaus Lanser,
- 13.06.2012 Versuche zur Gründung einer weiteren lokalen Populationen: Verpflanzung von 100 Pflanzen aus der in situ Kultur (Kieswerk U-Pinswang) in die Stuibenau orographisch linkes Ufer Ausführung: Gebietsbetreuerin Christine Schneider mit Servus TV, Volkschule Weißenbach,
- 14.06.2012 Entbuschung im Bereich der Population Unterpinswang U1 Ausführung: Gebietsbetreuerin Christine Schneider mit Volkschule Pinswang und Lehrerin Karin Hosp,
- 28.06.2012 Versuche zur Gründung einer weiteren Populationen: Verpflanzung von 100 Pflanzen aus der in situ Kultur (Kieswerk U-Pinswang) in die Radsperrbodenau orographisch linkes Ufer Ausführung: Gebietsbetreuerin Christine Schneider mit Hauptschule Vils und Lehrer Klaus Lanser
- 10.07.2012 Abstimmung mit Anette Kestler der vorgesehenen Bauarbeiten und Kontrolle Neuanpflanzungen (Müller)
- 11.07 und 12.07 Beginn der Neugestaltung der verbuschten in situ Flächen im Kieswerk unter ökologische Bauaufsicht (Müller), die Arbeiten wurden im Juli zu Ende geführt.
- 06.08. 2012 Bauabnahme der im Juli durchgeführten Bauarbeiten im Kieswerk.
- April 2013 Information von Daniela Csencsics WSL (Birmersdorf) das nun Ergebnisse über genetische Untersuchungen an *Typha minima* im Alpenbogen vorliegen, aber noch nicht publiziert sind.
- Juni 2013 Kontrolle der Neuanpflanzungen in den Weißenbacher Auen
- Juli 2013 Pflegearbeiten der In-situ Erhaltungskultur im Kieswerk durch Gebietsbetreuerin Christine Schneider und Korrektur des Grabenzulaufes durch Herrn Gruber (Fa. Beirer)

09.08.2013 – 11.08.2013 Bestandskontrolle und Monitoring November 2013 Vergleichende Tests zur Keimungsrate der Teilpopulation Kieswerk und Unterpinswanger Auen

#### 1.3 Danksagung

Auch 2014 bedanke ich mich für die überaus fruchtbare und erfreuliche Zusammenarbeit im Projekt bei der Gebietsbetreuerin des Naturparks Tiroler Lech Dipl. Biol. Anette Kestler und der biologischen Fachkraft Dipl. Biol. Christine Schneider. Mein herzlicher Dank geht auch an Dipl. Biol. Daniela Csencsics (WSL, Birmerdorf) die ihre bislang nicht veröffentlichten Ergebnisse zur Genetik zur Verfügung gestellt hat.

#### 2 Durchgeführte Maßnahmen im Berichtszeitraum

Im Berichtszeitraum stand die Kontrolle der In-situ Erhaltungskultur und Population im Kieswerk und der Population in Unter-Pinswang sowie das Monitoring der neu gegründeten Bestände im Vordergrund.

#### 2.1 Kieswerk Unterpinswang (K 1 – K 3) – In-situ Erhaltungskultur

Bereits im Juli 2012 erfolgte eine komplette "Verjüngung" und Neugestaltung der In-situ Erhaltungskultur im Bereich im Kieswerk Unter-Pinswang (Abb.3 und 4). Aus dem Bestand wurden Pflanzen für die 2 Neuansiedlungen bei der Johannisbrücke entnommen. Im Juli 2013 wurde die Wasserführung des Grabens durch ein Feinplanier verbessert.



Abb. 3 und 4: Im Juli 2012 wurde Pflanzen aus der In-situ Erhaltungskultur im Kieswerk in die Lechauen verpflanzt und wieder großflächig neue Rohbodenflächen geschaffen



Abb. 5 und 6: In-situ Erhaltungskultur im Kieswerk (August 2013)

#### 2.2 Auen Unterpinswang

Hier wurde im Sommer 2013 von Christine Schneider manuell der starke Goldrutenaufwuchs zurückgedrängt. Insgesamt ist der Zustand der Population sehr kritisch, da auf Grund der fehlenden Dynamik nur eine vegetative Vermehrung stattfindet.

Jüngste genetische Untersuchungen der WSL haben darüber hinaus gezeigt, dass diese lokale Population genetisch stark verarmt ist – siehe Kapitel 2.6 Genetische Untersuchungen der WSL.



Abb. 7: In der lokalen Population Unterpinswang kommen trotz der Entbuschungsmaßnahme im Juni 2012 bereits wieder Goldrute und Weiden zur Vorherrschaft (09.08.2013)

## 2.3 Kontrolle der 2 neuen Anpflanzungen in der Stuibenaue und Radsperrbodenaue

Die jeweils 100 im Juni 2012 ausgebrachten Jungpflanzen in der Stuibenau und in die Radsperrbodenau (orographisch linkes Ufer) wurden im August kontrolliert.



Abb. 8 & 9 Neuanpflanzungen 2012 (10 Pflanzen pro Pflock) in der Stuibenaue (11.08.2013)



Abb. 10 & 11: Neuanpflanzungen 2012 (10 Pflanzen pro Pflock) in der Radsperrbodenau (11.08.2013)

#### 2.4 Ex-situ Erhaltungskultur

Am 06.12.2013 fand ein Abstimmungsgespräch mit Prof. Dr. Konrad Pagitz vom Botanischen Garten Innsbruck statt, der aus Samen vom Kieswerk wieder Jungpflanzen für die Ex-situ Kultur im Botanischen Garten herangezogen hat.

#### 2.5 Monitoring

#### 2.5.1 Entwicklung der Population in den Unterpinswanger Auen

Eines der beiden letzten natürlichen Vorkommen in den Lechauen zu Beginn der Artenhilfsmaßnahme 2003 war das Vorkommen in den Unterpinswanger Auen. Da hier durch die Wasserausleitung am Kniepaß die natürliche Geschiebe- und Wasserdynamik stark verändert ist und zusätzlich Querbuhnen zu einer fortlaufenden Eintiefung führen, sind die Pionierlebensräume kontinuierlich zurückgegangen (Müller & al. 1992) und heute erloschen. Wenn auch in der Population bis heute durch regelmäßige Entbuschung die Zahl der blühenden Triebe erhöht wurde, findet heute keine generative Vermehrung mehr statt. Eine starke Verjüngung erfuhr der Standort durch das Hochwasser 2005. Bei der Bestandskontrolle mit Christine Schneider im August 2013 konnten auf der Dauerfläche UP 1 insg. 7500 blühende Triebe und ca. 2 mal soviel nichtblühende Triebe

Jüngste genetische Untersuchungen der WSL zeigen, dass diese lokale Population genetisch stark verarmt ist.



Bereits im Bericht 2013 wurde für die Pinswanger Auen darum empfohlen schrittweise die Querdämme zurück zu bauen. Diese Maßnahme würden nicht nur der isolierten und unter laufender Pflege gehaltenen Population des Zwergrohrkolbens helfen, sondern auch weiteren typischen Auenvertretern wie z. B. der Deutschen Tamariske und zahlreichen Tierarten. Nach letzten Stand ist das für 2014 geplant.

#### 2.5.2 Entwicklung der Anpflanzungen in den Weißenbacher Auen

In den Weißenbacher Auen wurden 2004, 2006 und 2007 insgesamt 680 Topfpflanzen aus der Erhaltungskultur angepflanzt. Bei der Bestandskontrolle im August 2013 wurden insgesamt 1193 blühende und ungefähr die doppelte Anzahl nichtblühender Triebe registriert.

Ein durch 100 Topfpflanzen im Jahre 2003 gegründeter und als Dauerfläche (WP2) jedes Jahr beobachtete Bestand hat seit der Anpflanzung bislang eine kontinuierliche Zunahme verzeichnet. Hier konnten in diesem Jahr 240 blühende Kolben und ca. die dreifache Anzahl an nichtblühenden Trieben beobachtet werden. Allerdings wird nun dieser Bestand zunehmend von einem Weidengebüsch abgebaut (siehe Fotoserie Abb. 14). Da die Anpflanzungen mit Holzpflöcken markiert wurden liegen auch Kenntnisse vor, ob die heute blühenden Pflanzen durch vegetative Vermehrung oder generative Vermehrung entstanden sind. Der Zwergrohrkolben hat die besondere Fähigkeit über Rhizome rasch neue Rohbodenflächen zu besiedeln, was auch in den Weißenbacher Auen gut zu beobachten ist

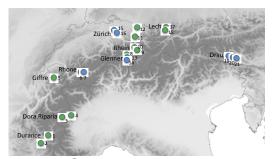
Neben den Anpflanzungen gibt es auch einen neunen größeren Bestand mit 500 blühenden Trieben im Beobachtungsjahr 2013, der an einem durch das Hochwasser 2005 entstandenem Altwasser sich neu entwickelt hat. Es wird angenommen, dass dieser Bestand



Abb. 13: In dem 2005 entstandenem Altwasser haben sich selbstständig zahlreiche Triebe des Zwergrohrkolbens entwickelt (Aufn. während des T. m. Workshops 3.7.2010)



# 3 Genetische Untersuchungen aus Forschungsprojekt der WSL



(nachrichtliche Übernahme)

Abb. 15 Genetisch untersuchte Populationen des Zwergrohrkolbens im Alpenbogen (aus Csencsics & Holderegger 2013)

Seit 2001 werden durch die Eidg. Forschungsanstalt WSL genetische Untersuchungen der natürlichen Populationen vom ganzen Alpenbogen durchgeführt (Csencsics & Holderegger 2013). Dabei wurden auch die natürlichen Populationen am Lech im Kieswerk (17) und in der Unterpinswanger Auen (18) untersucht (Abb. 14 - 16).

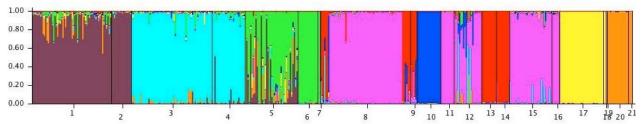


Abb. 15 Genetische Gruppen innerhalb der untersuchten Rohrkolbenbestände, gegliedert in acht genetische Gruppen (aus Csencsics & Holderegger 2013).

Die Farben illustrieren in jedem Balken die entsprechende Zuordnungswahrscheinlichkeit für jedes Individuum eines Bestandes, Zahlen: Populationsnummern; 17: Kieswerk Unterpinswang; 18: Unterpinswanger Au.

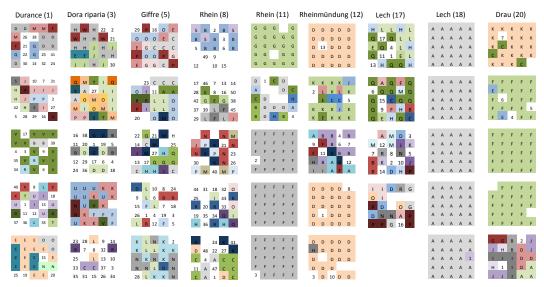


Abb. 17 Verteilung der Klone an verschiedenen Flüssen (aus Csencsics & Holderegger 2013) Erläuterungen: Populationsnummer in Klammern. Ein Quadrat entspricht einem Quadratmeter, innerhalb welchem 25 Pflanzen genetisch analysiert wurden. Die Quadrate wurden gleichmässig auf die Länge der Population verteilt. Buchstaben, farblich hinterlegt, zeigen die verschiedenen Triebe eines Klons, Zahlen einzelne Individuen. Leere Zellen bedeuten fehlende Daten.

Wichtige Ergebnisse sind:

- Proben vom Lech bilden eine eigene genetische Gruppe
- Besondere Verantwortung, diese Populationen zu erhalten
- An Flüssen mit wenigen Populationen ist die Klonalität groß
- Sehr kleine isolierte Populationen wie am Rhein bei Untervaz und am Lech in der Pinswanger Au(18) haben verminderte reproduktive Fittness

Diese verminderte reproduktive Fittness erklärt auch die geringe Keimfähigkeit der in den Unterpinswanger Auen gesammelten Samen.

Keimtests von am 11. 8.2013 geernteten Samen aus den Unterpinswanger Auen und des Kiewerk ergaben das aus den Unterpinswanger Auen nur 3 % der Samen gekeimt sind hingegen aus dem Kieswerk 19% (Csencsics 2013 in lit. und vgl. Abb. 18).



Abb. 18: Keimung von Samen (geerntet 11.8.13) aus dem Kieswerk (links) und den Unterpinswanger Auen (rechts)

Als Fazit sollte in Zukunft die Population in den Unterpinswanger Auen nicht mehr besammelt werden.

#### 4. Weiterführung des Artenhilfsprogramms

Zu Beginn der Artenhilfsmaßnahme wurde festgelegt, dass solange bestandsstützende Maßnahmen und Wiederansiedlungsversuche mit Pflanzen aus der in-situ Kultur im Kieswerk durchgeführt werden sollen bis sich insgesamt 3 selbst verjüngende lokale Populationen etabliert haben.

Nach den bisherigen erfolgreichen Versuchen der Etablierung einer lokalen Population in den Weißenbacher Auen müssen darüber hinaus die 2 weiteren 2012 begonnenen Anpflanzungen kontinuierlich aufgebaut und weiter beobachtet werden. Auf jeden Fall sollte auch bei weiteren Renaturierungsmaßnahmen z. B. den Unterpinswanger Auen wieder Pflanzen aus der in-situ Kultur ausgebracht werden.

#### 5 Literatur

CSENCSICS, D., GALEUCHET, D., KEEL, A., LAMBELET, C., MÜLLER, N., WERNER, P., & HOLDEREGGER, R. 2007: Der kleine Rohrkolben bedrohter Bewohner eines seltenen Lebensraumes.- WSL Merkblatt für die Praxis 43: 8 S.

CSENCSICS D, HOLDEREGGER R (2013). Der Kleine Rohrkolben - Genetische Grundlagen für eine erfolgreiche Wiederansiedlung in revitalisierten Flussauen. Abschlussbericht. Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf

MÜLLER, N., DALHOF, B., HÄCKER B.& VETTER, G. 1992: Auswirkungen unterschiedlicher Flußbaumaßnahmen auf Flußmorphologie und Auenvegetation des Lech - eine Bilanz nach 100 Jahren Wasserbau. - Ber. ANL 16: 181-214

MÜLLER, N. 2007: Zur Wiederansiedlung des Zwergrohrkolbens (Typha minima Hoppe) in den Alpen – eine Zielart alpiner Flusslandschaften. – Natur in Tirol 13: 180-193

Sowie 7 Projektberichte von 2003-2012