

Von Spinnersn und Bäumen

Seidenraupen in der Schweiz? Das gibt es seit 2011 wieder, zum Beispiel im bernischen Bärfishenhaus. Beim Besuch war «die grüne» beeindruckt, wie viel Wissen die Produzenten in den wenigen Jahren generiert haben. Und wie herausfordernd die Seidenraupenzucht ist.

Das Geräusch ist ganz leise, ein stetiges, gleichmässiges, schabendes Geräusch, von Hunderten von Mäulern an Hunderten von Blättern, ein beruhigendes, meditatives Geräusch. Im umgebauten alten Hühnerhaus befinden sie sich auf rund zwei Quadratmetern grossen

Holzboxen: Gut anderthalb Tausend Seidenraupen.

Wir sind auf dem Betrieb von Ursula Knuchel und Reto Streit im bernischen Bärfishenhaus, ein Betrieb mit Pouletmast, Mutterkühen, Agrotourismus und eben – Seidenraupen. «Vor fünf Jahren hat alles angefangen», erinnert sich Ursula Knuchel am Küchentisch, «mit einem Inserat in einer landwirtschaftlichen Zeitung.» Ueli Ramseier, Präsident der Branchenorganisation Swiss Silk (Schweizer Seide), suchte Betriebe, die in die Seidenproduktion einsteigen. Ursula Knuchel und Reto Streit waren interessiert. «Wir begannen ganz klein, mit einer Handvoll Raupen, die wir im Badezimmer in einer Schachtel hielten.» Das Badezimmer war zu dem Zeitpunkt der einzige Ort, an dem sich Feuchtigkeit und Temperatur einigermaßen kontrollieren liessen.

Tiere mit hohen Ansprüchen

Die Kontrolle der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur ist nämlich wichtig. Je nach Stadium in ihrem dreissigtägigen Leben sind die Ansprüche der Raupen an das Raumklima anders. Auch sonst sind die Tierchen nicht gerade pflegeleicht: Neben Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind sie anfällig auf alle Arten von Störungen wie Lichtverhältnisse, Lärm und schlechte Futterqualität.

Seidenraupen fressen ausschliesslich frische Blätter vom Maulbeerbäum. Bisher waren alle Versuche,

das Futter zu konservieren – und damit auch die Produktionssaison zu erweitern – gescheitert. Momentan kann Seide nämlich nur während der Sommermonate, wenn die Maulbeerbäume genügend Blätter tragen, produziert werden. Und hier sind die Insektizide ein grosses Problem, die per Abdrift auf die Blätter gelangen.

Damit haben Ursula Knuchel und Reto Streit auch schon wüste Erfahrungen gemacht. «Wir fütterten die Raupen, sie fressen und als sie sich hätten verpuppen sollen, ist einfach nichts passiert», erzählt Ursula Knuchel. Die Raupen mussten eingefroren und damit getötet werden, sonst hätten sie einfach weitergefressen und wären geplatzt. Fazit: dreissig Tage Arbeit und null Ertrag. «Das war uns eine Lehre», sagt Reto Streit. «Eine gute Futterqualität ist äusserst wichtig.» Insektizide sind auch der Grund, warum Ursula Knuchel und Reto Streit den ersten Umtrieb im Juli machen. «Theoretisch wäre einer im Juni möglich, aber wir warten lieber die Obstbaumspritzungen ab», so Ursula Knuchel. Allerdings be-

deuten drei statt vier Umtriebe pro Jahr natürlich auch eine Einbusse bei der Wirtschaftlichkeit.

Eine hohe Blattmasse ist wichtig

«Die Haltung der Seidenraupen ist nur das eine Handwerk, das wir neu lernen mussten», sagt Ursula Knuchel. Das zweite Handwerk ist der

Futterbau: die Maulbeerbäume. Neben Mäusen und Schnecken können auch Schildläuse, Baumkrebs und Bakterien sowie Pilzkrankheiten ein Problem sein. «Wir haben uns in den ersten zwei Jahren wirklich zurückgehalten und noch keine Blätter geerntet», sagt Reto Streit. Das Zuhalten habe sich gelohnt. Nur zwei Bäume sind gestorben, die anderen knapp vierzig haben überlebt. Ab dem dritten Jahr bilden sie ausreichende Blattmasse. Und das ist entscheidend: «Am Anfang sind die Raupen klein und fressen wenig», erklärt Ursula Knuchel. «Aber es geht schnell, und vor allem in der letzten Woche muss man mehrmals täglich Nachschub liefern.» Die grosse Blattmasse verlangt auch eine angepasste Düngung. Geerntet wird von Hand, bis zu 20000 Raupen sei das möglich, erklärt Reto Streit. Der Vorteil:

Unschöne Zweige oder Blätter können aussortiert werden.

Die Sache mit dem Töten

Ueli Ramseier lässt die Eier ausbrüten, die der Verein im italienischen Padua bezieht. Zu Ursula Knuchel und Reto Streit kommen die Raupen nach der ersten Häutung. Es sei enorm wichtig, dass sich alle Individuen immer im gleichen Stadium befänden, erklärt Ursula Knuchel. Sonst verliere man beim Verpuppen die Kontrolle, wann der Zeitpunkt zum Ernten der Kokons gekommen sei. Die Kokons werden in einem Ofen getrocknet, dabei sterben die Puppen. Diese Methode sei mit dem Schweizer Tierschutz abgesprochen.

Das Töten der Raupen ist auch immer ein Thema an den Führungen, die auf dem Hof in Bärfishenhaus gebucht werden können. Reto Streit erklärt jeweils, dass sich das Leben des Tieres vorwiegend im Raupenstadium abspiele. «Sie fressen und häuten sich und fressen wieder. Und ganz am Ende des Lebens verpuppen sie sich.» Selbst wenn die Falter



Bilder: Fotolia

Die Raupen des Seidenspinners fressen ausschliesslich frische Maulbeerblätter. In ihrem knapp dreissigtägigen Leben häuten sie sich viermal und verpuppen sich dann.



Bild: Katharina Scheuner

Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen ständig überwacht werden.



Das Kokon besteht aus einem einzigen, mehrere Hundert Meter langen Seidenfaden.



Bilder: Katharina Scheuner

Betriebsspiegel Familie Streit Knuchel

Ursula Knuchel Streit und
Reto Streit, Bärfischenhaus BE

LN: 15 ha

Kulturen: Weizen, Urdinkel,
Sonnenblumen, Futterbau

Tierbestand: Galloway-Mutter-
kühe, Pferdepension, Pouletmast,
5000 Seidenraupen/Jahr

Weitere Betriebszweige:
Agrotourismus (Gastronomie
und Bed & Breakfast), Betriebs-
führungen, Pflegefamilie

Arbeitskräfte: Reto Streit,
Ursula Knuchel Streit, 1 Lernende,
Eltern und div. Helferinnen und
Helfer im Stundenlohn

www.gastundhof.ch

Reto Streit und Ursula Knuchel Streit mit einem Seidenfoulard aus der ersten Schweizer
Seidenproduktion nach über hundert Jahren.

rung nach, setzt Reto Streit hinzu.
«Das ist auch Teil der Motivation», ist
der Landwirt überzeugt.

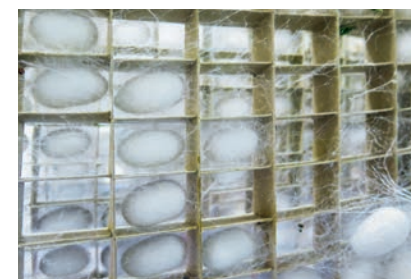
Der Schweizer Markt besteht

Und was motiviert Reto Streit und
Ursula Knuchel sonst? Schliesslich
wirkt die Seidenraupenzucht von
aussen gesehen heikel und unge-
wiss. «Wir nehmen an etwas Innova-
tivem teil», sagt Reto Streit bestimmt.
«Und wir sind unabhängig, können

den Markt bestimmen.» Es gehe um
das Forschen, darum, herauszufinden,
was funktioniere und was nicht.
Mittlerweile gibt es zwar ein Hand-
buch, aber viele Probleme lösen die
Produzenten selbst oder im Aus-
tausch mit anderen. «Es geht um
Landwirtschaft im Kern: Tierhaltung
und Pflanzenbau.» Ausserdem sieht
Reto Streit Ähnlichkeiten zu den
Mastpoulets, die auf dem Betrieb ja
auch gehalten werden. «Bei den Rau-

pen wie Poulets geht es darum, den
Bestand als Ganzes wahrzunehmen,
nicht das einzelne Tier. Wenn ich
die Tür zu den Raupen aufmache,
registriere ich Aktivität, Geräusch,
Geruch und merke schnell, wenn et-
was nicht stimmt.» Dieses Gespür
sei wichtig – und mitunter der Grund,
dass die Raupen Sache des Chefs
oder der Chefin seien. «Ich kann
nicht wie bei den Kühen jemandem
sagen, fütterst du sie schnell mal.
Das funktioniert bei den Raupen
nicht.» Ausserdem sind Insekten ein-
fach nicht jedermanns Sache.

Motivation ist natürlich auch, dass
die diesjährige Ernte bereits verkauft
sei. «Die Zusammenarbeit ist sehr
gut aufgegleist, der Markteintritt ist
gemacht.» Das sei vorwiegend das
Verdienst von Ueli Ramseier, der viel
Erfahrung mitbringe. Er hat Swiss



Die Raupen verpuppen sich in diesen
Kartonrahmen.

Silk gegründet, die Produzenten ge-
sucht und sich das nötige Wissen zur
Seidenraupenzucht und zum Abhas-
peln angeeignet. Bei Swiss Silk sind
sowohl die Produzenten wie auch die
Verarbeiter vertreten. Ein interes-
santes Detail: Der Seidenpreis sei
von «hinten her» gerechnet worden:
Der angestrebte Stundenlohn von



Immer wieder wird kontrolliert, wie weit
die Verpuppung fortgeschritten ist.



«Wir haben bewiesen, dass wir in der
Schweiz Seide produzieren können.»

**Ueli Ramseier ist Gründer von Swiss Silk, dem Verein zur Förderung der
Seidenproduktion in der Schweiz. Der Landwirt und Textilfachmann hält
in Hinterkappelen BE jährlich 30 000 Raupen und bewirtschaftet 35 Aren
mit 600 Maulbeerbäumen. Weitere Informationen: www.swiss-silk.ch**

Herr Ramseier, was läuft im Moment?

Ende Oktober geht unsere Hoflinie
online. Im Internet und auf den
Seidenraupenbetrieben verkaufen
wir Artikel wie Seidenschals und
Portemonnaies aus Seide. Damit
können wir die Wertschöpfung
auf unseren Betrieben steigern.

Wie sieht es ansonsten aus mit der Wirtschaftlichkeit bei den Seidenraupen?

Dieses Jahr habe ich die Zeit sehr
genau aufgeschrieben, die ich für
meine Bäume und Seidenraupen
aufwendete. Dabei bin ich auf einen
Stundenlohn von 17 Franken ge-
kommen. Unser Ziel sind 20 Franken.

Warum klappt das noch nicht?

Die Raupenzucht ist in vielerlei
Hinsicht eine grosse Herausforderung.
So habe ich zum Beispiel dieses Jahr
trotz sehr langen Absetzfristen den
halben Raupenbestand wegen eines
Fungizids verloren, das ich gegen
Alternaria in den Bäumen spritzen
musste. Es braucht viel Zeit, bis man
alle Aspekte der Raupenzucht wirklich
im Griff hat.

Wie sieht es mit dem Arbeitsaufwand aus?

Ich arbeite acht Stunden am Tag
auswärts und betreue die Raupen
nebenher. Wenn sich die Nische in der
Schweiz etablieren soll, muss es in dem
Ausmass als Nebenerwerb möglich sein.

Sie haben bewiesen, dass Sie Seide produzieren können. Was kommt als Nächstes?

Vier Dinge: Menge steigern. Qualität
steigern. Einen hohen Anteil unserer
Seide selbst vermarkten. Und die
Nebenprodukte verkaufen.

Was kann man aus den Nebenprodukten machen?

Die Larven sind aufgrund des Amino-
säuremusters ideales Fischfutter für
Karpfenartige. Aber sie könnten
auch als Protein in der menschlichen
Ernährung verwendet werden. Der
getrocknete Kot wird in der Traditio-
nellen Chinesischen Medizin als Tee
aufgebrüht. Dazu kommen Ideen aus
dem medizinischen Bereich, wie
Verbandsmaterial. | Interview: ks

20 Franken multipliziert mit der Anzahl Stunden, die man für die Produktion aufwendet, wenn man es gut im Griff hat. Und vom Preis bleibt etwas übrig: Da die Mechanisierung sehr gering und auf den meisten Betrieb vorhanden ist, fallen auch die Abschreibungen niedrig aus. Mit dem nötigen Knowhow ist die Seidenraupenzucht also durchaus auf dem Weg zu einem «anständigen» Nebenerwerb.

Bei Ursula Knuchel und Reto Streit haben sich die letzten Raupen verpuppt, werden bald getrocknet und die Kokons abgeliefert. Dann wird der Stall gereinigt und desinfiziert. Und ist damit wieder bereit für den ersten Umtrieb im nächsten Jahr.

| Katharina Scheuner

Bild: Fotolia



Schlüpft der Falter, brennt er sich mit einer Säure durch den Kokon und zerstört dadurch den zusammenhängenden Seidenfaden. Die Falter pflanzen sich fort und sterben anschliessend.

«Seide nährt die Armen und kleidet die Reichen»

Im Hof von Novazzano im Freilichtmuseum Ballenberg wird seit 2005 für die Besuchenden sichtbar Seide produziert. Nachforschungen haben nämlich ergeben, dass genau in dem Hof früher Seidenraupen gezüchtet wurden. Im Tessin sei die Seidenproduktion im 19. Jahrhundert einer der wichtigsten Wirtschaftszweige gewesen, erzählt Linda Imhof, Konservatorin der textilen Sammlung am Ballenberg. «Gerade für einfache Familien war die Produktion von Seidenkokons eine Möglichkeit, Bargeld zu verdienen», so Imhof. Oft waren wichtige Ereignisse vom Erfolg der Raupenzucht abhängig, so berichtete ein junger Tessiner um 1850: «Wir heiraten im Herbst, wenn es mit den Seidenraupen gut geht.»

Auch vor knapp hundert Jahren war das Wissen um die Haltung der Seidenraupen gering. Zum Ausbrüten der Raupeneier kursierten verschiedene Tipps und Tricks: «Manche waren davon überzeugt, dass die Räupchen am schnellsten schlüpfen, wenn die Nonna den ganzen Tag im Bett bleibt und die Eier unter der Bettdecke oder sogar unter ihrem Nachthemd wärmt. Andere taten das als Mumpitz ab und

platzierten die Eier bis zum Schlüpfen in der Nähe des Kamins oder Ofens.»

Manchmal starben alle Raupen einer Zucht. Das war für die züchtende Familie fatal. In der Regel konnte man sich den Tod der Raupen nicht erklären, weshalb es zu kuriosen Begründungen und Schutzmassnahmen kam. «Zog ein Gewitter auf, eilten einige Züchter rasch zu ihren Raupen,» erzählt Linda Imhof. «Bevor es donnerte, piffen sie, weil sie glaubten, die Raupen würden sonst erschrecken und sterben.»

1871 wurden in der Schweiz etwa 270 000 Kilo Kokons produziert. Nur so zum Vergleich: Die Jahresmenge 2015 beläuft sich auf gut 60 000 Kokons. Bei einem Gewicht von 2 Gramm pro Kokon sind das 120 Kilos – oder 2250-mal weniger als im Jahr 1871. Die Blüte der Seidenproduktion war in der Schweiz jedoch von kurzer Dauer. Schon um 1900 war die Seidenraupenzucht stark rückläufig, um 1930 wurde sie völlig eingestellt. Gründe waren verschiedene Krankheiten oder Schädlinge, die Raupen und Maulbeerbäume befielen, der Import von Seide aus Asien, der seit der Eröffnung des

Suezkanals 1869 stark zunahm, und das Aufkommen der viel günstigeren und knitterfreien Kunstseide Ende des 19. Jahrhunderts.

Bereits 3000 v. Chr. wurden Seidenraupen in China gezüchtet, wo sie auch ursprünglich herkommen. Die Chinesen hüteten das Wissen, wie man den leichten, feinen Seidenstoff produziert, als Staatsgeheimnis. «Auf die Ausfuhr von Seidenraupen, Eiern oder Kokons stand die Todesstrafe», erzählt Imhof. «Der Legende nach gelang es aber zwei Mönchen, einige Eier in einem Spazierstock nach Vorderasien zu schmuggeln.» So wurde entlang der Seidenstrasse nicht nur der Stoff, sondern auch das Wissen um die Produktion transportiert.

Und wie hat man überhaupt bemerkt, dass jeder Kokon aus einem zusammenhängenden, mehrere Hundert Meter langen Seidenfaden besteht? Auch hierzu gibt es eine Legende. So soll einst eine chinesische Prinzessin unter einem Maulbeerbaum Tee getrunken haben, dabei fiel ein Kokon in ihre Tasse und beim Herausfischen löste sich ein feiner Seidenfaden ab.