

GIBMIT - VA - IBE17B

Lehrperson - Herr Martin Meneghin

---

# Neue Wege - Bier brauen

---

Callum Stringer, Janik Spies und Fabrizio Franco

27. November 2020

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
1.1	Themenbegründung . . . . .	3
1.2	Persönliche Bezug - Callum Stringer . . . . .	3
1.3	Persönliche Bezug - Fabrizio Franco . . . . .	3
1.4	$\LaTeX$ . . . . .	4
1.5	Ziel und Zielbegründung . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
2.1	Einführung . . . . .	4
2.2	Mindmap . . . . .	5
2.3	Ziele . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Hauptteil</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Bierbrau Vorgang</b>	<b>5</b>
4.1	Bierarten und Brauarten . . . . .	5
4.2	Bestellung . . . . .	5
4.3	Vorbereiten . . . . .	7
4.3.1	Desinfektion . . . . .	7
4.3.2	Bierkit vorbereitung . . . . .	8
4.3.3	Bier in Flaschen abfüllen . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Bier Labels</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Finaziale Sicht</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Degustation</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Lernziel</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Schlussbetrachtung</b>	<b>11</b>
9.1	Schlusswort . . . . .	11
9.1.1	Persönliche Reflexion - Fabrizio Franco . . . . .	11
9.1.2	Persönliche Reflexion - Callum Stringer . . . . .	11

9.1.3 Persönliche Reflexion - Janik Spies . . . . .	11
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>12</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>12</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>12</b>

# 1 VORWORT

## 1.1 Themenbegründung

Die Entscheidung für das Brauen kam nicht sofort. Andere Ideen wie ein intelligenter Spiegel für das Badezimmer oder generell ein Smarthome kamen uns in den Sinn. Wir hielten dies jedoch nicht für interessant genug. Wir dachten auch, dass wir etwas weg von der IT tun wollten, da wir täglich damit arbeiten. Wir haben versucht, ein Thema zu finden, das uns Spaß macht, das neu und interessant ist und einen sozialen Aspekt hat. Wir waren uns über das Brauen einig, da es etwas Neues ist. Etwas, das nicht jeder macht, und das einen sozialen Aspekt hat, wenn man Brauer trifft und unser Bier mit Freunden und Familie testet.

## 1.2 Persönliche Bezug - Callum Stringer

Mein persönlicher Bezug zur Brauerei war mir ungemein wichtig. Ich habe vorher zu Hause ein wenig gebraut. Ich war ungeduldig erregt, meine Vorkenntnisse in einem Schulprojekt einzusetzen. Obwohl ich schon Erfahrung habe, habe ich schon eine ganze Weile nichts gebraut. Ich hoffe, dass dieses Projekt mein Interesse und meine Motivation, noch etwas Bier zu brauen, wieder wecken wird.

## 1.3 Persönliche Bezug - Fabrizio Franco

Meine Partner und ich haben uns zusammen für das Thema "Bier brauen" entschieden. Ich war für dieses Thema, weil ich selber gerne Bier trinke aber nicht genau weiss was in Bier enthalten ist oder wie überhaupt die Herstellung von Bier erfolgt. Dazu noch weil mein Kollege Callum mir gut helfen kann, da er schon mal selber zuhause Bier

gebraut hat und uns mit diesem Experiment gut unterstützen kann. Es wundert mich zu wissen ob die Produktion von unterschiedlichen Sorten gleich abläuft oder ob es bei bestimmten Sorten Abweichungen gibt. Mich interessiert auch zu wissen welche Unterschiede es bei der Herstellung von Bier zwischen Grossbrauereien wie Feldschlösschen und Kleinbrauereien gibt und wie die Preise für die verschiedenen Biersorten zustande kommen. Hier in der Schweiz gibt es viele Kleinbrauereien und mich wundert es ob diese ein gewinnbringendes Geschäft oder eher eine Freizeit Beschäftigung sind. Ich möchte mit diesem Projekt mein Wissen bezüglich Bier massiv erweitern da ich nur sehr weniger Erfahrung (abgesehen vom trinken) damit habe.

## 1.4 $\text{\LaTeX}$

Der Entschluss,  $\text{\LaTeX}$  als Werkzeug zur Dokumentenvorbereitung zu verwenden, wurde recht schnell gefasst. Wir haben  $\text{\LaTeX}$  bereits in der PVA verwendet. Es hat uns bei der Formatierung wirklich sehr geholfen und die Dinge einfach gehalten, so dass wir uns auf das Projekt konzentrieren konnten und uns keine Gedanken über das Herummeln mit Word machen mussten.

Wir benutzten ein Git-Repository, um unsere Arbeit zu verfolgen, was es sehr einfach machte, als Team zusammenzuarbeiten. Da jeder in seinem Zweig arbeitete und die Arbeit abgeschlossen war, konnten wir eine Pull-Anfrage öffnen und alle Teammitglieder konnten sehen, ob etwas überprüft werden musste.

## 1.5 Ziel und Zielbegründung

# 2 EINLEITUNG

## 2.1 Einführung

## 2.2 Mindmap

## 2.3 Ziele

# 3 HAUPTTEIL

## 4 BIERBRAU VORGANG

### 4.1 Bierarten und Brauarten

Es gibt viele Möglichkeiten, Bier und noch mehr Biersorten zu brauen. Bier zu brauen gibt es schon so lange, wie es Menschen gibt. Es gibt sogar Aufzeichnungen über alte Eygpten und Mesopotamien <sup>1</sup>.

Jedes Getreide, das bestimmte Zucker enthält, könnte fermentieren. Da es wilde Hefen in der Luft gibt. Das bedeutet, dass selbst in der Zeit der Stämme, als sie mit der Landwirtschaft begannen, eine Art Bier hergestellt worden sein könnte.

Das meiste Bier wird aus einer Art Stärkequelle hergestellt, die fermentiert werden kann, Brauereihefe zur Herstellung und Einleitung der Gärung und Aromatisierung wie Hopfen, um die Süße des Zuckers auszugleichen

### 4.2 Bestellung

Zur Vorbereitung des Bierbrauens benötigten wir Materialien. Wir entschieden uns für die Verwendung von "Bier-Kits". Aus Zeitgründen war es nicht möglich, das Bier auf traditionelle Weise zu brauen, da dies zu lange dauern würde. Wir bestellten zwei verschiedene Kits, von denen das eine ein Cherry Ale und das andere ein belgisches Saisonbier war. Wir haben uns für diese beiden Biere entschieden, zum einen, weil wir einen Grundtyp von Bier brauen wollten, zum anderen, weil wir etwas experimentelleres brauen wollten. Das experimentelle ist das Cherry Ale. Wir hatten so etwas in der Schweiz noch nie so leicht erhältlich gesehen und wollten es unbedingt ausprobieren. Der zweite Grund war die Verfügbarkeit. Wir hatten uns schon früher für Tyuoos ent-

---

<sup>1</sup>Mesopotamien oder Zweistromland bezeichnet die Kulturlandschaft in Vorderasien, die durch die großen Flusssysteme des Euphrat und Tigris geprägt wird.

schieden, und sie waren nicht schnell verfügbar. Und wegen des Zeitdrucks bei diesem Projekt mussten wir das nehmen, was von Anfang an verfügbar war.

Wir hatten bereits Ausrüstung, um das Bier selbst zu brauen, wie Callum Stringer dies schon einmal getan hatte. Unsere definitive Reihenfolge war wie folgt.

### **Schon vorhandene Artikel**

- Starter-Paket de Luxe für Bierkits - Preis CHF 79.00

### **Neu bestellte Artikel**

- Bügelflasche braun kompl. 0,5 L - Preis CHF 126.00
- Brewferm Bierkit Cherry Ale - Preis CHF 29.00

Als wir die Bestellung erhielten, stellten wir fest, dass uns ein Fehler unterlaufen war, und bestellten 60 Bierflaschen, wobei wir davon ausgingen, dass jeder Satz 15 Liter ergeben würde. Dies bedeutete, dass wir genau genug Flaschen für das gesamte Bier haben würden. Je nach Art des Kits war die gebraute Biermenge jedoch unterschiedlich. Wir hatten also viel zu viele Flaschen.



Abbildung 4.1: Kontrolle der Bestelle Artikeln

## 4.3 Vorbereiten

### 4.3.1 Desinfektion

Zunächst einmal mussten wir alles vollständig reinigen. Dazu bereiteten wir eine Desinfektionslösung mit den im Bierkit enthaltenen Mischgranulaten vor. Dies war wichtig, da wir nicht wollen, dass etwas Unbekanntes im Bier ist, wenn es gärt. Danach konnten wir mit dem eigentlichen Brauen des Bieres fortfahren.

Die Desinfektion hat einige Zeit in Anspruch genommen. Wir haben das Bier im Haus von Fabrizio Francos Familie gebraut. Und Platz zu finden, um die großen Eimer durchgehend zu reinigen, war eine echte Herausforderung. Am Ende haben wir viele der Reinigungsarbeiten in der Badewanne durchgeführt. Hier gab es auch einige andere Herausforderungen. Die Desinfektionslösung war nicht die neutralste Flüssigkeit. Callum Stringers dazu zu bringen, die Hände jucken und zornig zu machen. Danach entschieden wir uns für die Verwendung von Reinigungshandschuhen. Der Prozess verlief danach sehr viel reibungsloser



Abbildung 4.2: Desinfektion der Fass

#### *4.3.2 Bierkit vorbereitung*

Zuerst mussten wir die Bausätze öffnen. Nach dem Öffnen mussten wir sie aufwärmen. Dazu legten wir sie etwa 15 Minuten lang in eine mit Wasser gefüllte Pfanne bei schwacher Hitze. Sobald es warm war, wurde es in die großen Braubehälter gegossen. Danach fügten wir das Wasser hinzu. Je nach Art des Bierkits geschah dies in verschiedenen Schritten. Zuerst warmes Wasser, dann lauwarmes Wasser auf die Gesamtmenge. Einige dieser Wasserchargen waren Zuckerlösungen. Da die Hefe Zucker zum Leben und Wachsen braucht. Danach hatten wir zwei große Fässer des jungen Bieres. Dieses musste vor der Abfüllung gelagert werden, wir legten es in den Kasten und ließen es dort für 10 Tage stehen. Wenn man das Bier sortiert, muss man darauf achten, wo und unter welchen Bedingungen es gelagert wird. Damit die Hefe einwirken kann, muss die Hefe in der ersten Brauphase relativ warm sein, jedoch nicht zu warm und ungünstig an einem dunklen Ort. Denn direkte Sonneneinstrahlung kann die Hefe leicht abkühlen, und ohne Hefe gibt es kein Bier! Außerdem muss man darauf achten, dass die Flasche bzw. das Fass gut verschlossen ist. Wir haben wegen des billigen Materials, aus dem das Fass hergestellt ist, bemerkt, dass die Möglichkeit von Undichtigkeiten besteht. Wie Sie auf dem folgenden Bild sehen können, haben wir einige Papierzwillinge zurückgelassen, falls während der Lagerung Bier ausgelaufen sein sollte.



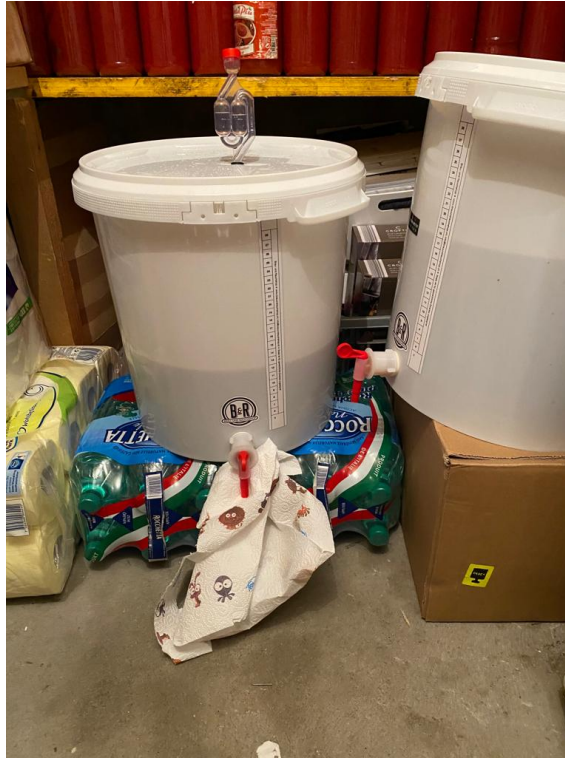


Abbildung 4.3: Lagerung der Bier

#### 4.3.3 Bier in Flaschen abfüllen

Bevor wir mit dem Abfüllen des Biers in die Glasflaschen angefangen haben, mussten wir alle neuen und alten Flaschen waschen. Wir haben 6 Liter Wasser und 5 Gram Waschmittel in einem Korb eingefüllt und gemischt. Nach 5 Minuten fingen wir an die Flaschen in dem Korb rein zu tun und liessen sie für eine Minute im Wasser stehen und spülten sie danach ab um jeden Schmutz, welcher sich in den Flaschen gesammelt hat zu entfernen. Dies dauerte länger als erwartet, da wir alle vorhandenen Flaschen gewaschen haben und diese um die 90-100 Flaschen waren. Nach dem abwaschen gaben wir jeder Flasche einen auf- und schliessbaren Deckel. Die Flaschen sahen alle gleich aus und damit wir kein durcheinander haben, fingen wir mit der Produktion von dem Cherry Ale an. Wir hatten nur 12 Liter von diesem Ale und jede Flasche hatte eine Kapazität von 0,5 Liter d.h. für 12 Liter waren es 24 Flaschen. Nachdem wir 1,5 Stunden gebraucht haben um alles zu reinigen und trocknen, haben wir die ersten 24 Flaschen auf dem Tisch gestellt. Dann fing der Spass erst an. Am Braugefäss war ein Schlauch zum Abfüllen angehängt und dieser war so präpariert, dass wenn man den Anfang des Schlauchs gegen etwas drückt fing das Bier an zu strömen und wenn kein Druck mehr

stattfand hörte es auf. Durch ein Ventil welches am Braugefäss angebaut war, konnten wir den Durchfluss des Biers starten und stoppen. Wir öffneten das Ventil, steckten den Schlauch in die Flasche und drückten es gegen den Flaschenboden bis es bis zum Flaschenhals voll mit Bier war, machten aber die Flaschen noch nicht mit dem Deckel zu weil noch eine Zutat fehlte. Nachdem wir alle 24 Cherry Ale Flaschen abgefüllt hatten verstauten wir diese für den Moment in einer Kiste und stellten die neuen Flaschen für «das andere Ale wo mir jetzt grad nid ihfällt» auf dem Tisch und führten den gleichen Vorgang erneut aus. Diese Flaschen stellten wir in eine separate Kiste. Jetzt fehlte nur noch das Einfügen des Zuckers. Dieser Vorgang war nicht so leicht und ein bisschen hektisch. Wir stellten auf den vorbereiteten Flaschen einen Trichter, zum einfüllen von einem Esslöffel Zucker. Dies musste aber eingefüllt und die Flasche schnell verschlossen werden. Wir hatten einen Zeitraum von 3 Sekunden um beides zu machen und waren wir zu langsam, schäumte das Bier über und es gab eine riesige Sauerei. Dies machten wir für alle 90 Flaschen und zum Glück geschah dies nur einmal über den ganzen Vorgang. Danach verstauten wir die Flaschen wieder getrennt in die Kisten und liessen sie für mehrere Wochen stehen.

## 5 BIER LABELS

## 6 FINAZIALE SICHT

## 7 DEGUSTATION

## 8 LERNZIEL

## 9 SCHLUSSBETRACHTUNG

### 9.1 Schlusswort

#### 9.1.1 Persönliche Reflexion - Fabrizio Franco

#### 9.1.2 Persönliche Reflexion - Callum Stringer

Ich habe diese Arbeit sehr genossen. Ich habe mich in der Vergangenheit immer für das Brauen interessiert. Es ist sehr befriedigend, draußen zu sitzen und sein selbstgebrautes Bier zu trinken, nachdem man einen Tag Arbeit und wochenlanges Warten hinter sich gebracht hat. Ich genoss die Erfahrung, als ich es alleine machte, aber dieses Hobby mit einigen Freunden zu teilen, hat mir sehr viel Spaß gemacht. Ich scheine im Laufe des Prozesses eine Menge Dinge zu lernen. Viele kleine Tipps und Tricks, an die ich mich in Zukunft erinnern werde. Zum Beispiel ist es wichtig, etwas Papier unter den Zapfhahn des Fasses zu legen, da ich früher klebriges Bier vom Boden reinigen musste, nachdem ich es tagelang nicht kontrolliert hatte. Eine andere Sache ist es, vorbereitet zu sein und alles bereit zu haben, wie eine Art Mise en Place. Das macht es später einfacher, da man nicht alles suchen muss. Ein weiterer Punkt ist, dass das Fass vor der Herstellung des Bieres leicht erscheinen mag, aber 20 Liter Bier sind ziemlich schwer, und es in der Küche zuzubereiten und es dann vorsichtig nach unten tragen zu müssen, war nicht die einfachste Sache.

Abgesehen vom Bier lief das Projekt als Ganzes gut, wir hatten einige Probleme mit dem Zeitmanagement in der PVA, aber dieses Mal haben wir uns einen Moment Zeit genommen, um anzuhalten und den gesamten Prozess zu planen. Dafür schufen wir ein Trello-Board. Mit diesem kann man To-Dos hinzufügen und den Fortschritt bei bestimmten Aufgaben verfolgen. Es war sehr nützlich, einen Überblick darüber zu behalten, was getan werden musste.

#### 9.1.3 Persönliche Reflexion - Janik Spies

## QUELLENVERZEICHNIS

[Wik20] the free encyclopedia Wikipedia. *Brewing*. 2020. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Brewing#History>.

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

4.1	Kontrolle der Bestelle Artikeln . . . . .	6
4.2	Desinfektion der Fass . . . . .	7
4.3	Lagerung der Bier . . . . .	9

---

Callum Stringer

---

Datum

---

Fabrizio Franco

---

Datum

---

Janik Spies

---

Datum