



Die enorme Bedeutung von Wasser

Zur Herstellung von Whisky werden nur drei Zutaten benötigt: Getreide, Hefe und Wasser. Letzteres wird oftmals als selbstverständlich angesehen, sollte jedoch als kritischer Rohstoff im gesamten Prozess der Whiskyherstellung betrachtet werden. Denn eines ist klar: Ohne Wasser kommt alles zum Stillstand, ohne Wasser gibt es kein „Wasser des Lebens“. Daher ist eine konstante Wasserversorgung das Wichtigste einer jeden Brennerei. Bei längeren Trockenperioden müssen manche Destillieren gar ihre Produktion komplett einstellen, wie es in Schottland in den letzten Jahren bereits öfter der Fall war. Jede Brennerei besitzt ihr eigenes Wasserreservoir, das oftmals von einer Quelle, aber auch einem Bach,

einem Fluss bis hin zu einem See reicht. In einigen Fällen genügt auch die öffentliche Wasserversorgung. Dadurch ergeben sich oftmals enorme Unterschiede in den Eigenschaften des verwendeten Wassers, wie z. B. Mineralgehalt und pH-Wert.

Der gesamte Zyklus der Herstellung von Whisky ist eine Abfolge von Hinzufügen und Entfernen von Wasser. Es wird während des Mälzens und Maischens zugegeben und im Laufe der Destillation wieder entfernt. Die benötigte Menge an Wasser für das Mälzen, Maischen, Fermentieren sowie Reduzieren des Alkoholgehalts (Produktions- und Produktwasser) macht nur einen Bruchteil des gesamten Wasserverbrauchs

einer Destillerie aus. Den Löwenanteil von etwa 90 Prozent nimmt das Wasser für die Erzeugung von Dampf, Kühlung der Kondensatoren und Reinigung der Anlage (Prozess- und Brauchwasser) ein. Das Kühlwasser wird jedoch wieder an die Ursprungsquelle zurückgeführt, wobei die Temperatur und die Durchflussrate des zurückgeführten Wassers von der Brennerei überwacht sowie gleichzeitig die Gesamtmenge des entnommenen Wassers aufgezeichnet werden. Produktions- und Prozesswasser stammen oft aus unterschiedlichen Quellen. Bei Wasser gibt es die Unterscheidung zwischen hart und weich. Die Wasserhärte wird anhand der Menge an gelösten Ionen der Erdalkalimetalle gemessen, zu denen im wesentlichen Calcium und Magnesium zählen. Das Ausmaß, in dem diese Mineralien vorhanden sind, trägt zur Qualität des hergestellten Whiskys bei. Denn die im Produktionswasser gelösten Salze beeinflussen den pH-Wert und liefern wichtige Spurenelemente für das Hefewachstum. Dies wirkt sich auf die Effizienz der alkoholischen Gärung aus, bei der die Grundlage des Aromas und Geschmacks des späteren Whiskys gebildet wird.

Spurenelemente wie die im Wasser enthaltenen Calcium-Ionen sind gleich in zweifacher Hinsicht von großer Bedeutung. Zum einen helfen sie Amylase-Enzymen im gemälzten Getreide optimal zu arbeiten und Stärke in gärfähige Zucker umzuwandeln. Denn Calcium-Ionen tragen dazu bei, den pH-Wert der Maische in Richtung des von diesen Enzymen gewünschten optimalen Niveaus (pH = 5,5 - 5,8) zu senken. Zum anderen unterstützen sie die Hefezellen bei der Herstellung von wichtigen Enzymen, damit diese optimal wachsen und schließlich Zucker in Ethanol umwandeln können. Ein optimaler Calciumgehalt liegt zwischen 100 und 120 mg/l. Das Spurenelement Magnesium spielt ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Fermentation, da es die verschiedenen Stoffwechselwege der Hefezelle im Gärungszyklus unterstützt. Die optimale Menge an Magnesium im Wasser liegt dabei zwischen 10 und 20 mg/l. Hingegen sollte das verwendete Wasser frei von Eisen sein, da dieses Element Gift für die Hefe ist. Gerade Brunnenwasser in einer ländlichen Gegend sollte auf Eisen hin getestet und gegebenenfalls mittels eines speziellen Filters vor dem Gebrauch entfernt werden.

Normalerweise verwenden Destillierereien in Schottland weiches Wasser – meist Oberflächenwasser – dessen niedriger pH-Wert sich günstig für die Hefe auswirkt. An anderen Orten wird, je nach örtlicher Verfügbarkeit und Geologie, hartes Wasser verwendet. Kommt Wasser mit hoher Alkalität zum Einsatz, was bedeutet, dass es basisch wirkende Ionen enthält und somit ein höheres Säurebindungsvermögen besitzt,

sollte dem Maischwasser saures Material hinzugefügt werden, um den pH-Wert auf etwa 6,5 zu senken. Natürlich nur dort, wo dies auch erlaubt ist: zum Beispiel in den USA. Die Bundesstaaten Tennessee und Kentucky sitzen beispielsweise auf massiven geologischen Kalkstein-Formationen. Das harte Wasser in diesen Gebieten ist mineralreich und hat eben diese hohe Alkalität. Der Destillateur dort hat die Möglichkeit, säurehaltige Zutaten zu verwenden. So wird bei der Herstellung von Bourbon in Kentucky und Tennessee meist das Sour-Mash-Verfahren angewandt, wobei die saure Schlempe, die nach der Destillation als Bodensatz zurückbleibt, zum Ansäuern der nächsten Getreidemaische verwendet wird. Laut der Bourbon-Brenner hat ihr hartes Kalksteinwasser eine positive Wirkung auf die Produktion bestimmter Geschmacksstoffe. Auch das Kühlwasser, mit dem die alkoholischen Dämpfe nach der Destillation kondensiert werden, hat einen (indirekten) Einfluss auf den Stil des New Make Spirits. Denn im Winter führt das kältere Wasser zu einer schwereren Spirituose, indem es die Wirkung von Kupfer reduziert.

Wissenschaftliche Untersuchungen über den Einfluss der Wasserzusammensetzung auf die Spirit-Qualität gibt es nur sehr wenige. Der heutige Master Blender bei Diageo, Dr. Craig A. Wilson, konnte in seiner Doktorarbeit an der Heriot-Watt University im Jahr 2008 zeigen, dass unter sorgfältig kontrollierten Laborbedingungen Unterschiede im sensorischen Charakter des Whiskys auf das verwendete Wasser zurückgeführt werden können. So führte das Vorhandensein von torfhaltigen Verbindungen im Maischwasser zu einer erhöhten Produktion an Estern und zu einer reduzierten Menge an höheren Alkoholen (sogenannten Fuselölen) durch die Hefe während der Gärung. Die resultierenden New Make Spirits aus mit Ionen angereichertem Wasser zeigten hingegen nur minimale Unterschiede im sensorischen Charakter, während diejenigen, die Torfverbindungen enthielten, größere Variationen aufwiesen, mit einem schwereren, komplexeren Charakter des Spirits. Er konnte auch nachweisen, dass das Geschmacksattribut „torfig“ bei neu hergestellten Spirits ausschließlich vom Darren der gemälzten Gerste über Torfrauch und nicht von dem Produktionswasser stammte. Nach wie vor ist jedoch unklar, in welchem Ausmaß oder in welcher Hinsicht in Bezug auf den Charakter des Whiskys die Beschaffenheit der Wasserquelle die Qualität der hergestellten und gereiften Spirituose beeinflusst. So hält die Debatte darüber, welchen Einfluss die Wasserquelle einer Destillerie auf den endgültigen Geschmack des produzierten Whiskys nimmt, weiterhin an.

Dr. Heinz Weinberger