



Studienseminar Hildesheim
für das Lehramt an berufsbildenden Schulen

Fachleiterin

Astrid Döring

Unterrichtsentwurf

Unterrichtsbesuch

Fachrichtung

Lebensmittelwissenschaft

Thema der Stunde:

Welche Vorteile und Nachteile hat das Nieder-
temperaturgaren?

Schulform (Stufe)

Berufsschule (Teilzeit)

Klasse bzw. Lerngruppe

1. Ausbildungsjahr Koch/Köchin

Unterricht

Tag
Zeit

Besprechung

Zeit

Beteiligte

Fachleitung

A. Döring

1. Analyse des Bedingungsfeldes

Die Klasse xy besteht zurzeit aus 16 Schülern und drei Schülerinnen. Die Klassenstärke hat sich im Verlauf der vorigen Wochen sehr reduziert, viele Schüler haben auf eigenen Wunsch aufgehört. Von den 19 Auszubildenden besuchen 16 die Schule regelmäßig, eine Schülerin und zwei Schüler kommen hin und wieder (15,16,17) und einen Schüler (1) habe ich seit Wochen nicht mehr gesehen, obwohl die betriebliche Ausbildung weiterhin stattfindet. (vgl. Angaben zur Lerngruppe im Anhang).

Das Arbeitsverhalten aller ist nach wie vor sehr motiviert, die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen machen sich jedoch deutlich bemerkbar. Diese resultieren zum einen auf mangelndem Sprachvermögen einiger Schüler (09 und 14) zum anderen sind zwei weibliche Auszubildenden aufgrund ihres höheren Alters bereits in ihrer Persönlichkeitsstruktur gefestigter als deutlich jüngere Schüler. Die dritte Auszubildende (16) hat eher eine Außenseiterposition und findet (nur) Anschluss bei zwei männlichen Auszubildenden. Sie hat zudem viele Fehlzeiten und war in der Vorwoche nicht in der Schule.

Die Partnerarbeit werde ich aufgrund der zu integrierenden Auszubildenden (gilt ebenso für Schüler 6) im Einzelfall und nach Absprache zu einer Kleingruppenarbeit umfunktionieren. (vgl. Pkt. 2.5)

Das Thema „Neue Techniken“ ist zum ersten Mal im schulinternen Arbeitsplan der BBS 2 verankert worden. Innerhalb der Unterrichtsentwicklung war ich in dem Team tätig, welches das Lernfeld Küche neu geordnet und damit Unterrichtsmaterialien zur Probe erstellt hat. Bislang haben wir hinsichtlich dieser Unterrichtseinheit noch keine Rückmeldung von den Kolleginnen und Kollegen erhalten. Ich selbst habe das Thema „Neue Techniken“ bislang noch nicht unterrichtet und habe in der Vorwoche festgestellt, dass das betriebliche Vorwissen vieler Schülerinnen und Schüler gering ist. Nur in zwei Ausbildungsbetrieben wird das Verfahren des sous-vide-Garens eingesetzt (02 und 13). Meine Kenntnisse beziehe ich aus der Literaturrecherche sowie aus einer Demonstration/Unterweisung durch einen Kollegen aus der Fachpraxis. In meinem Ausbildungsbetrieb wurde die Technik des Niedertemperaturgarens so gut wie nicht angewandt.

Die elektronische Tafel benutze ich, seit sie im Dezember installiert wurde. Allerdings haben die Klasse und ich sie bislang kaum interaktiv eingesetzt. Die SuS sind somit relative unerfahren im Umgang mit diesem Medium. (vgl. 2.5)

In dieser Klasse bin ich als Klassenlehrerin eingesetzt und unterrichte sie erfreulicherweise insgesamt sieben Wochenstunden. Das Verhältnis zwischen mir und der Lerngruppe erlebe ich als sehr wertschätzend und entspannt.

2. Didaktisch-methodische Konzeption

2.1 Analyse der curricularen Vorgaben

Im Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Koch/Köchin vom 5. Dezember 1997 finden sich für das erste Ausbildungsjahr im Lernfeld 1.1 „Arbeiten in der Küche“ unter anderem folgende Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler wenden geeignete Verfahren der Vor- und Zubereitung an, um die Werterhaltung von Lebensmitteln zu sichern sowie ein ausgewogenes Verhältnis von Nahrungsinhaltsstoffen und Energiewert zu erreichen. Die Rahmenrichtlinien für die Unterrichtsfächer Fachtheorie und Fachpraxis in der einjährigen Berufsfachschule Gastronomie von April 2001 ordnen unter dem Punkt „Herstellen einfacher Speisen: Sättigungsbeilagen“ die Anwendung verschiedener Garmethoden ein.

Wie auch im Rahmenlehrplan findet das Thema „Niedertemperaturgaren“ in den Rahmenrichtlinien keine explizite Erwähnung. Dennoch gilt es als ein mittlerweile in den Ausbildungsbetrieben gängiges Garverfahren. Meine Einschätzung, dass diese Thematik eine zukünftig stärkere Rolle in dem Berufsbild der Köchin/des Koches spielen wird, spiegelt sich gleichfalls im schulischen Arbeitsplan der Berufsbildenden Schule xy wider. Hier ist die Makrostruktur „Neue Techniken in der Küche anwenden“ als siebte Unterrichtseinheit angeführt, die es mit 15 WST zu unterrichten gilt. Obwohl die Makrosequenz erst nach der „Planen und Produzieren eines vegetarischen Gerichts“¹ verankert ist, kann ich aufgrund meines persönlichen Arbeitsplans diese UE bereits jetzt unterrichten.² Ich greife auf die Materialien der erstellten Sequenzierung zurück und setze das Thema „Neue Techniken“ mit starker Anlehnung an die vorgegebenen zentralen Ideen um. Für die vorliegende Stunde habe ich jedoch zusätzlich eigene Arbeitsmaterialien erstellt, damit ich den didaktischen Schwerpunkt, wie unter 2.4. beschrieben, fokussieren kann.

¹ Zentrales Unterrichtsprojekt, gleichgeschalteter Zeitraum in allen Klassen des 1. Ausbildungsjahrs für Koch/Köchin

² Die Grundstufen werden in diesem Schuljahr mit einer zusätzlichen Wochenstunde Fachtheorie/Küche versorgt.

2.2: Makrostruktur *Neue Techniken in der Küche*

| |
|--|
| Angestrebte Kompetenz: Die Schülerinnen und Schüler setzen neue Techniken zum Garen ein. |
| Handlungsprodukt der Makrosequenz: Arbeitsanweisung zur Herstellung von Komponenten nach der sous-vide-Technik |

| Datum | Std. | Phasen | Angestrebte Kompetenzen | Unterrichtsinhalte | Methoden/ Medien/ Sozialform |
|--------------------------|-------|--------------------------------------|---|---|--|
| 05.02.1014 | 1-2 | Planen Informieren Entscheiden | SuS dokumentieren und sortieren die relevanten Unterrichtsinhalte der Makro. Sie erstellen einen Zeitplan. | Hohe Gästezufriedenheit und weniger Stress in der Küche – wie geht das zusammen? sous vide-Verfahren Grundlagen zur sous-vide-Technik | L-S-Gespräch Moderation Fachartikel Partnerarbeit AB |
| 06.02.2014 12.02.2014 | 3-4 | Ausführen | SuS erklären die Technik des Vakuumierens. Sie erläutern die Vorteile des Sauerstoffabschlusses. | Welche Vorteile bietet das Vakuumieren? Mikroorganismenwachstum Einfluss von Sauerstoff Rationelles Arbeiten (BL) Unterschiedliche Verfahren des Vakuumierens | Mind Map Partnerarbeit Einzelarbeit AB |
| 12.02.1014 | 5-6 | Ausführen | SuS erläutern die Vor- und Nachteile von niedrigen Gartemperaturen bei langer Garzeit. | Welche Vorteile und Nachteile hat das Niedertemperaturgaren? Gartemperaturen und Garprozesse Strukturveränderungen von Gemüse und Fleisch Qualitätserhaltung Rationelles Arbeiten (BL) | Partnerarbeit Beamer AB Plenum |
| 13.02.2014 | 7-8 | Ausführen | SuS beurteilen die technischen Voraussetzungen für die sous-vide-Technik. | Welche Geräte werden benötigt zur Umsetzung der sous-vide-Technik? Quantität – Qualität – Ressourcennutzung Geräteauswahl Einkaufsempfehlung/Begründung | AB Gruppenarbeit |
| 13.02.2014 | 9-10 | Ausführen | SuS berechnen die Anschaffungskosten der Erstausrüstung für die sous-vide-Technik. | Was kostet die Anschaffung der sous-vide-Geräte? Preisberechnungen der Geräte (FR) Dreisatz mit erhöhtem Grundwert (MwSt) (FR) | Einzelarbeit AB Taschenrechner |
| 19.02.2014 | 11-12 | Ausführen | SuS dokumentieren eine Arbeitsanweisung zur Herstellung von einzelnen Komponenten nach der sous-vide-Technik. | Welche Speisekomponenten eignen sich für das sous Vide-Verfahren? Komponentenauswahl für die sous-vide-Technik. Ein- und Anweisung für das Arbeiten nach der sous-vide Technik (FP) | Fachbuch-, Internetrecherche Partnerarbeit AB |
| 20.02.2014 | 13-14 | Kontrollieren und Bewerten | SuS beurteilen eine Arbeitsanweisung zur Herstellung von einzelnen Komponenten nach der sous-vide-Technik. | Welche Arbeitsanweisung ist geeignet? Beurteilungsmaßstab fachliche Richtigkeit, Vollständigkeit, Verständlichkeit | Gruppenarbeit Moderation Feedback AB |

SuS = Schülerinnen und Schüler

L = Lehrerin oder Lehrer

2.3 Sachstruktur

| Niedertemperaturgaren Sonderform: Sous-vide-Garen | Vorteile | Relevanz | Nachteile |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Vorrangig für Fleisch Ofentemperatur: etwa 80 C -120 °C Kerntemperatur : etwa 55–70 C. stille Hitze ohne forcierte Luftbewegung Die Garzeit hängt von der Beschaffenheit und Größe des Fleischstücks ab: Dauer: etwa 90 min/kg Fleisch wird dazu roh oder angebraten in den Ofen geschoben | <ul style="list-style-type: none"> Geeignet für: bindegewebsarme Fleischsorten wie Filet oder Roastbeef bindegewebsreiche Stücke wie Kalbshachse (Texturverbesserung) durch Kollagenveränderung/kein Gelatineaustritt Fisch Gemüse (vakuumiert) keine Beaufsichtigung des Garprozesses notwendig kaum Flüssigkeitsaustritt/Garverluste nur 5-12 % im Vgl. zu 12-24 % durch hohes WBV keine Austrocknung des LM zarte Textur entsteht durch zart-machende und geschmacksgebende Eiweiß-Spaltprodukte warme Fleischreifung durch aktive Fleischenzyme (Kathepsine) Garzeit kann ohne qualitative Einbußen deutlich verlängert werden, jederzeit servierfähig Das sogenannte „Ruhen“ entfällt | <ul style="list-style-type: none"> Speisekarte kann darauf abgestimmt werden insbesondere in GV Bei gutem Timing wenig Relevanz, da Garprozess nicht begleitet werden muss Farb- und Aromastoffe können durch Anbraten vor dem Garen (höhere biologische Sicherheit) oder durch Anbraten nach dem Garen (Erhöhung der Serviertemperatur) entstehen. einwandfreies Fleisch und ein hygienisches Arbeiten daher besonders wichtig, z.B. mit einem sehr sauberen Fühler arbeiten Temperatur möglichst genau einhalten Speisekarte kann darauf abgestimmt werden insbesondere in GV | <ul style="list-style-type: none"> eingeschränkt für sehr fettige Stücke Schweinehals, Geflügel im Ganzen (Hygiene) und Wild (Überreifung) Garzeit ist wesentlich länger als bei höheren Temperaturen Fleischthermometer, das die Kerntemperatur anzeigt, unentbehrlich. Keine Maillard-Reaktion Mikroorganismen werden bei lauwarmen Temperaturen aktiv. (kritischer Temperaturbereich 5 bis 65 °C) Im Kern steigt die Temperatur nicht genügend hoch, um Bakterien mit Sicherheit abzutöten. keine Bratenjus für die Sauce, da der Saft im Fleisch bleibt. Die Sauce muss aus anderen Zutaten hergestellt werden. Der Saft bleibt im Fleisch hohe Anschaffungskosten für sous-vide-Garen |

Die unterstrichenen Aspekte zeigen die für die Stunde ausgewählten Inhalte.

2.4 Begründungen zur Auswahl und Reduktion der Lerninhalte

Das Niedertemperaturgaren ist keine neue Technik, jedoch hat sie sich erst im letzten Jahrzehnt in vielen (Ausbildungs)-Betrieben durchgesetzt. Mittlerweile wird sie sogar von Auszubildenden in der Abschlussprüfung angewandt. Die Ausbildungsküche verfügt sowohl über ein Kammervakuumgerät als auch ein Sous-vide-Thermometer, welches in einem Wasserbad seinen Dienst erfüllt.

Das Sous-vide-Garen (eine besondere Form des Niedertemperaturgarens) wird in der vorliegenden Stunde nur am Rand berücksichtigt. Alle Vor- bzw. Nachteile lassen sich sowohl auf das Niedertemperaturgaren im Ofen als auch im Wasserbad anwenden. Der Sachverhalt wird mit dieser Reduktion vereinfacht.

Bei der Zubereitung ist durch die niedrige Gartemperatur in beiden Fällen eine Gefahr der nicht vollständigen Abtötung von Bakterien gegeben. Dieses ist aus meiner Sicht der wesentlichste (wenn auch mit geringer Wahrscheinlichkeit eintreffende) Nachteil. Durch besondere hygienische Vorsichtsmaßnahmen kann die Gefahr auf ein sehr geringes Maß reduziert werden.

Lediglich während der Aufbewahrung des Gargutes (Lagerung) ist die mikrobiologische Beeinträchtigung bei der Sous-vide-Technik durch das Vakuumieren als geringer einzustufen.

Eine weitere wesentliche Schwachstelle ist die nicht oder kaum stattfindende Maillard-Reaktion. Diesen Begriff reduziere ich auf „fehlende Bräunung“, da der Fachbegriff dieser Reaktion für die SuS in der Grundausbildung nicht von Bedeutung ist. Alle anderen Nachteile (keine Saucengrundlage, lange Garzeit sowie die notwendige sehr genaue Temperaturführung durch ein Thermometer) halte ich für unbedingt erwähnenswert, diese sind jedoch durch betriebliche Maßnahmen zu relativieren. Deshalb soll in der Stunde deutlich werden, dass die Nach- aber auch Vorteile immer durch die betriebliche Realität beeinflusst werden und damit nicht allgemeingültig zu gewichten sind.

Bei den zu nennenden Vorteilen liegen die Verbesserung der Fleischqualität sowie die Verbesserung der Fleischausbeute durch den geringen Flüssigkeitsverlust im Fokus. Da die Schülerinnen und Schüler mit dem Rohstoff Fleisch noch nicht vertraut sind³, verzichte auf die Einführung von wesentlichen Fachbegriffen (Wasserbindevermögen, Kollagen, Fleischreifung), sondern beschränke mich auf die Verbesserung der Zartheit und der Saftigkeit. Dabei ist für die SuS die Erkenntnis entscheidend, dass das Wasser (Fleischsaft) im Gargut verbleibt und nicht, wie bei konventionellen Garverfahren, austritt.

³ Der Inhalt „Fleisch“ ist Bestandteil des Lernfeldes a la carte-Geschäft im 2. Ausbildungsjahr. Hier soll die Technik des Niedertemperaturgarens noch einmal aufgegriffen und als Lerngegenstand gefestigt werden.

Es ist für die SuS von Bedeutung, welche Lebensmittel für das Niedertemperaturverfahren in Frage kommen, damit sie das Verfahren als ein vielfältig einsetzbares Garverfahren bewerten können. Die Notwendigkeit eines exakten Temperaturfühlers/Thermometers soll zur Sprache kommen, um den erhöhten (technischen) Aufwand zu verdeutlichen.

2.5 Begründungen zur Methodik und zum Medieneinsatz

Die vorliegende Stunde hat den didaktischen Schwerpunkt „Vor- und Nachteile des Niedertemperaturgarens“. Demzufolge setze ich dieses zentrale Element methodisch mithilfe von Partnerarbeit/Kleingruppenarbeit (vgl. Pkt. 1) sowie einer anschließenden Diskussion im Plenum um. Die Partnerarbeit halte ich für geeignet, da somit alle SuS in den Einigungsprozess eingebunden sind.⁴ Die Paare ergeben sich aus der Sitzordnung und sind daher Beliebtheits-teams mit unterschiedlicher Leistungsstärke.

Die Vorstellung der Prioritäten wird über die elektronische Tafel visualisiert. Um die Vorteile des Mediums, trotz der Ungeübtheit der SuS, zu nutzen, habe ich die Aspekte bereits vorformuliert. Es ist jedoch möglich, die Aspekte zu ergänzen oder sprachlich zu verändern.

Dieses werde ich den SuS transparent machen. Bei der Vorstellung sollen alle Teammitglieder nach vorne kommen, um einerseits die Tafel zu bedienen und andererseits ihre Reihenfolge zu begründen. Dieses werde ich im Vorfeld mündlich ankündigen.

Damit alle Arbeitspaare zum gemeinsamen Ergebnis beitragen können, wird die Vorstellung der Entscheidung sich auf die Nachteile **oder** die Vorteile belaufen. Die Auswahl überlasse ich dem Arbeitspaar. Weitere Teams können Ergänzungen machen bzw. Korrekturen vornehmen. Deshalb werde ich die Moderation so steuern, dass die schwächsten Arbeitsteams beginnen. Diese sind somit aufgefordert, einen eigenen Beitrag zu leisten und können sich nicht auf die Position des Beipflichtens zurückziehen. Sich anschließende stärkere Arbeitspaare werde ich, wenn notwendig, mit Impulsen⁵ zum erneuten Abwägen und Erklären sowie Begründen auffordern.

Da die Visualisierungshilfe ungünstig im Raum platziert ist, ist der Moderationsstandort für mich, egal wo, suboptimal. Ich werde mich demnach auf die Plätze des gerade vorne stehenden Arbeitspaars setzen und hoffen, dass die Zentrierung der Aufmerksamkeit von dort, wenn nötig, möglich sein wird. Sollte das Team Unterstützung benötigen, werde ich nur kurz nach vorne kommen, um mich dann wieder in die Mitte der SuS zu platzieren. Somit signalisiere ich, dass die SuS die Verantwortung sowohl für das Erläutern als auch das Zuhören haben.

Die SuS sind durch meinen Unterricht darin geübt, komplexe Sachverhalte miteinander zu

⁴ Für eine Gruppenarbeit ist der Arbeitsauftrag nicht ergebnisoffen genug, nicht alle SuS (vor allem die zurückhaltenden und lernschwächeren) würden somit aktiv an der Diskussion teilnehmen.

⁵ vgl. Erwartungshorizont

diskutieren. Ich gehe daher davon aus, dass diese Aufgabe für sie eher leicht sein wird. Die Diskussion ist ergebnisoffen. Eine Rangfolge der Vor- und Nachteile lässt sich immer nur mit der Spezifikation eines einzelnen Betriebs ableiten, jedes Arbeitspaar kann daher die Reihenfolge am Board verändern. Deshalb ist es möglich, dass nicht bei allen Vor- und Nachteilen ein einheitliches Meinungsbild entsteht. Dieses werde ich den SuS durch die Diskussion deutlich machen und somit auf den letzten Arbeitsauftrag überleiten.

Hier können die SuS das Ergebnis übernehmen oder für sich eine andere Rangfolge festlegen. Da wir noch über keinen Drucker im Klassenraum verfügen, lasse ich die Erklärungen an der elektronischen Tafel zunächst ungesichert.⁶ Ich halte es für sinnvoll, dass die SuS das Ergebnis der Diskussion handschriftlich sichern. Damit sie einen Gewinn aus der Diskussion verbuchen können und nicht erneut Aspekte aus dem Text abschreiben müssen, habe ich die Erklärungen bereits vorformuliert. Der Rückbezug zum Einstieg wird von dem/der SoS übernommen, der/die bei mir ritualisiert und nach dem Zufallsprinzip die Aufgabe des Feedbacks übernimmt.

2.6 Ziele des Unterrichts

Stundenziel

Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Vor- und Nachteile von niedrigen Gartemperaturen bei langer Garzeit.

Teilziele

Die Schülerinnen und Schüler...

TZ₁... nennen Vor- und Nachteile des Niedertemperaturgarens, indem sie den Sachverhalt unterschiedlich farbig markieren (FK). vgl. Erwartungshorizont 1

TZ₂... einigen sich auf je zwei Vor- und Nachteile des Niedertemperaturgarens, indem sie zu zweit/zu dritt den Sachverhalt diskutieren (SK). vgl. Erwartungshorizont 2

TZ₃... erklären die Vor- und Nachteile von Niedertemperaturgaren, indem sie die Erklärung für sich schriftlich fixieren sowie dem Plenum vorstellen (FK). vgl. Erwartungshorizont 2

TZ₄... gewichten die Vor- und Nachteile des Niedertemperaturgarens, indem sie die jeweilige Relevanz im Plenum diskutieren (HK) vgl. Erwartungshorizont 3

TZ₅... ordnen Vor- und Nachteile den Erklärungen zu (FK). vgl. Erwartungshorizont 4

⁶ Die Erklärung wird nur mündlich vorgetragen, weil das Tippen zu viel Zeit kosten würde. Bei vorgegebenen Textbausteinen wäre die Projektion einerseits zu unübersichtlich, andererseits wäre die Eigenleistung zu gering.

A. DöringE:\Beruf\Studienseminar\Döring\Arbeitsunterlagen\Planung von Unterricht\Unterrichtsentwürfe\140807 Neue Techniken-anonym.doc Seite 9
von 19

3. Unterrichtsverlauf

| Zeit LZ | Lehrtätigkeit/ Phasen | Schülertätigkeit/ Phasen | Hinweise zur Unterrichts- führung | Methoden/ Medien/ Sozialform |
|------------------------|--|--|--------------------------------------|--|
| 08:00 | Obenaufrunde | SuS berichten über ihre Woche | | |
| 08:20 | L. zeigt Abbildung (Fleisch, niedertemperaturgegart) Impulse: Niedrigtemp. Kerntemperatur klären lassen/ Farbbeschreibung, Faserstrukturveränderung Mutmaßungen über Garzeit äußern lassen L: moderiert und strukturiert dabei in Vor- und Nachteile dieser Technik L: leitet über zu AA, verteilt AB | SuS beschreiben die Fleischstruktur und leiten Vorteile des Niedrigtemperaturgarens ab S: äußern Vorwissen zu dieser Technik | | Ausgangssituation Abbildung Beamer |
| 08:30 | | SuS bearbeiten AA | | AB 1/EA |
| 08:40 | | S liest AA vor S gibt AA wieder | | |
| 08:45 | L. begrüßt KuK | SuS bearbeiten AA in PA | | AB 1 PA |
| 09:00 | L: initiiert Phasenwechsel: „ich denke, wir sind alle gespannt, welche Vor- und Nachteile aus Ihrer Sicht wichtig sind. L: zeigt Auswertungstabelle und Funktionsweise an der elektronischen Tafel Sie dürfen aussuchen, ob Sie mit den Vor- oder Nachteilen beginnen möchten. L moderiert | SuS stellen zu zweit ihre Vorteile/Nachteile vor Weitere Arbeitspaare ergänzen, bzw. verändern die Reihenfolge. SuS stellen zu zweit ihre Vor-/Nachteile vor. Weitere Arbeitspaare ergänzen, bzw. verändern die Reihenfolge | Impulsfragen im Anhang | Plenum |
| SOLLBRUCHSTELLE | | | | |
| 09:20 | L: initiiert Lernsicherung „Mit dieser Rangfolge bin ich einverstanden. Sie können auch eine andere Auswahl treffen, indem Sie eine andere Nummerierung vergeben. Jetzt ordnen Sie die Erklärungen zu. | SuS ordnen die Erklärungen zu. | | EA AB |
| SOLLBRUCHSTELLE | | | | |
| 09:28 | L beendet Arbeitsphase | SoS gibt Feedback | Rückbezug zur Ausgangssituation | |
| | | SuS nehmen Zuordnung an elektronischer TA vor | Didaktische Reserve | |

4. Literaturverzeichnis

Antoniewicz, H: Sous-vide

Stuttgart 2011

Green N., Green K.: Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium

Seelze-Velber 2006

Hermann, F.J.: Die Lehrküche – Lernfelder im Kochberuf

Hamburg 2011 (eingeführtes Lehrbuch)

KMK (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.): Rahmenlehrplan für die Ausbildungsberufe im Gastgewerbe -

Koch/Köchin

Hannover 1997

Myhrvold N. u.a.: Modernist Cuisine: Die Revolution der Kochkunst

Köln, 2011

Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Rahmenrichtlinien für die

Unterrichtsfächer Fachtheorie und Fachpraxis in der einjährigen Berufsfachschule - Gastronomie

Hannover 2001

Schulinterner Arbeitsplan der Berufsbildenden Schule 2 der Region Hannover

Arbeitsplan Koch/Köchin – Grundstufe, Lernfeld Küche

Hannover 2013

Wildeisen A: Fleisch sanft garen bei Niedertemperatur,

Aarau 2007

5. Abkürzungsverzeichnis

| | | | |
|-------|---------------------------------|-------|--------------------------|
| AB | Arbeitsblatt | s. | siehe |
| evtl. | eventuell | SK | Sozialkompetenz |
| FK | Fachkompetenz | SuS | Schülerinnen und Schüler |
| GA | Gruppenarbeit | SoS | Schülerin oder Schüler |
| ggf. | gegebenenfalls | Std. | Stunde[n] |
| HK | Humankompetenz | TA | Tafelanschrieb |
| Hrsg. | Herausgeber/in | Tz | Teilziel |
| L | Lehrerin | u. | und |
| max. | maximal | usw. | und so weiter |
| Min. | Minute[n] | vgl. | vergleiche |
| min. | mindestens | z. B. | zum Beispiel |
| o. | oder/ohne | | |
| S | Schülerin/Schüler/Schüler/innen | | |
| S. | Seite[n] | | |

6. Anhang

Klassensituation/Angaben zur Lerngruppe

| | | Schulische Vorbildung | Einschätzung vorhandener Kompetenzen | | | Hinweise |
|--|--|--------------------------|--|----|----|----------|
| | | | FK | SK | HK | |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|----|----|---|--|
| | | SI | + | + | o | |
| | | HA | + | + | + | |
| | | HA | o | - | - | |
| | | HA | o | + | + | |
| | | HA | o | o | o | |
| | | HA | - | o | o | |
| | | HA | o | o | o | |
| | | SI | ++ | ++ | + | |
| | | o.A. | + | + | + | |
| | | Sek I-RSA | + | - | - | |
| | | SI | + | + | + | |
| | | SI | o | o | + | |
| | | ESek | ++ | o | + | |
| | | HA | o | o | o | |
| | | HA | + | o | o | |
| | | HA | - | o | o | |
| | | HA | o | - | - | |
| | | Sek I | ++ | ++ | + | |
| | | HA | o | + | o | |

FK = Fachkompetenz,

SK = Sozialkompetenz,

HK = Humankompetenz

oA = ohne Abschluss, **AF** = Abschluss der Förderschule,

HSA = Hauptschulabschluss,

Sek I-HSA = Sekundarabschluss I - Hauptschulabschluss, = Sekundarabschluss I - Realschulabschluss I = Erweiterter Sekundarabschluss I

FH = Fachhochschulreife

AH = allgemeine Hochschulreife

+ gut

o in Ordnung

- zu verbessern

Situation:

Der Küchenchef eines mittelgroßen Restaurants (ca. 70 Essen am Tag) hat ein Interview gelesen, das ihn inspiriert. Zusammen mit seinem Küchenteam möchte er über diese neue „sous-vide-Technik“ mehr erfahren und in seiner Küche ausprobieren, welche Speisekomponenten sich eignen könnten. Er verspricht sich für die Verarbeitung von Gemüse ganz neue Erfahrungen und Möglichkeiten.



Sein Ziel ist, dass Gäste und sein Team gleichermaßen davon profitieren können.

Abbildung Einstieg



Niedertemperaturgaren- Dieses Verfahren hat nur Vorteile?



Abbildung: [www. Kuechengoetter.de](http://www.Kuechengoetter.de)

| | | |
|--------|---|-------------------|
| Kürzel | Lernfeld: Küche | Name: |
| | Thema: <i>Welche Vor- und Nachteile hat das Niedertemperaturgaren</i> | Klasse: Datum: |

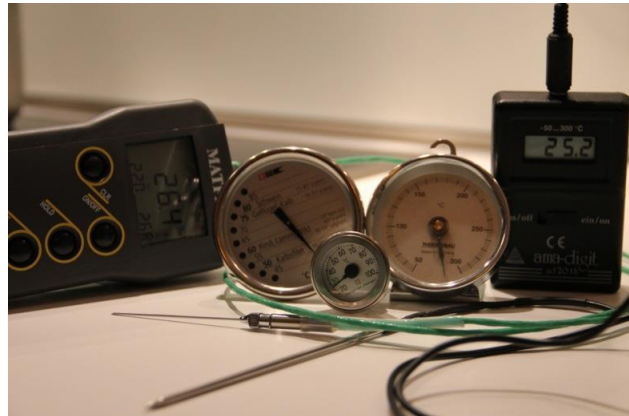
Arbeitsauftrag 1: (Erwartungshorizont 1)

Lesen Sie den folgenden Text mit zwei Farben. Mit der einen Farbe markieren Sie alle Vorteile des Niedertemperaturgarens, mit der anderen Farbe kennzeichnen Sie die Nachteile dieser Gartechnik.

Arbeiten Sie alleine! Arbeitszeit: 10 Minuten.

Das Niedertemperaturgaren

Unter dem Begriff 'Niedertemperatur-Garen' oder auch **Niedertemperaturgaren** versteht man eine Garmethode, bei der das Lebensmittel bei besonders niedrigen Temperaturen im Ofen (z. B. 80 °C) oder im Wasserbad (z. B. 58 °C) langsam gegart wird.



Die Kerntemperatur des Lebensmittels erreicht etwa 55–70 °C. Die **Garzeit** ist dementsprechend **wesentlich länger** als bei höheren Temperaturen, es bedarf jedoch **keiner Aufsicht**.

Der Vorteil beim Niedertemperatur-Garen ist, dass es zu sehr geringen Bratverlusten kommt (ca. 5% im Vergleich zu ca. 30% bei konventioneller Methode) und das Fleisch auch bedeutend weniger Saft verliert. Durch die schonende **Garung bleibt das Bratenstück wesentlich zarter**. Beim Niedertemperatur-Garen bleibt der Braten also saftig, zart und man bekommt **mehr Portionen aus einem Fleischstück** als bei der konventionellen Bratmethode. Braten lassen sich auch über mehrere **Stunden problemlos warmhalten**, ohne dass ein Qualitätsverlust auftritt. Das Fleisch bleibt im Niedertemperatur-Ofen stets optimal auf den Punkt genau gebraten und **jederzeit servierbereit**.

Da die Temperatur **nicht für Bräunungsreaktionen und das Karamellisieren ausreicht**, wird die Niedrigtemperaturmethode meist mit einem Anbraten des Fleisches verbunden, bei dem sich gewünschte Röststoffe bilden. **Geeignet ist die Niedrigtemperaturmethode sowohl für empfindliche Fleischsorten wie Filet oder Roastbeef, die üblicherweise kurz gebraten werden, als auch für bindegewebsreiche Stücke wie Kalbshachse, die meist geschmort werden, ebenso für Geflügel und Fisch. Wird das Niedertemperaturgaren mit dem Vakuumieren kombiniert, eignet es sich ebenfalls für die Zubereitung von Gemüsen.**

Wichtig beim Niedrigtemperatur-Garen ist **ein zuverlässiges Fleischthermometer**, damit man die Kerntemperatur des Fleisches ablesen kann. Dies ist besonders wichtig bei Fleischstücken, die rosa gebraten werden sollen wie z. B. Roastbeef oder Filet. Moderne Backöfen sind mit Temperaturfühlern ausgestattet, die die Ofentemperatur je nach Kerntemperatur regeln. Auch wenn die Garzeit großzügig gehandhabt werden kann, **muss die Temperatur möglichst genau eingehalten werden**.

Das **sogenannte „Ruhen“ nach dem Garen entfällt bei der Niedrigtemperaturmethode.**

| | | |
|--|--|---------|
| | Lernfeld: Küche | Name: |
| | Thema: <i>Welche Vor- und Nachteile hat das Niedertemperaturgaren?</i> | Klasse: |
| | | Datum: |

30

Nicht nur Enzyme, sondern auch Bakterien werden bei lauwarmen Temperaturen aktiv. Hier besteht ein deutliches mikrobiologisches Problem! Sobald durch den Garprozess eine Erwärmung des Gargutes erfolgt, beginnen sich vorhandene Mikroorganismen ebenfalls zu vermehren (kritischer-Temperaturbereich 5 bis 65 °C).

35

Beim Niedertemperatur-Garen ist einwandfreies Fleisch und ein hygienisches Arbeiten daher besonders wichtig.



40

Da anders als beim herkömmlichen Braten oder Schmoren kaum Flüssigkeit austritt und auch nicht hinzugegeben wird, muss die Sauce – von der Verwendung des Bratensatzes vom Anbraten abgesehen – aus anderen Zutaten hergestellt werden.

Quelle und zum Weiterlesen:

Annemarie Wildeisen: Fleisch sanft garen bei Niedertemperatur, AT Verlag, 22. Auflage, 2007

Arbeitsauftrag 2: (Erwartungshorizont 2 - beispielhaft)

Welche Vorteile dieser Gartechnik sind aus Ihrer Sicht an erster und an zweiter Stelle zu setzen?

Einigen Sie sich auf diese Vorteile und formulieren Sie eine knappe Erklärung.

Tauschen Sie sich dazu mit Ihren Nachbarn zu zweit oder zu dritt aus.

| Vorteil | Erklärung |
|---|---|
| 1. <i>Fleischqualität besser (zarter)</i> | <i>Durch die schonende Garung wird das Fleisch zarter</i> |
| 2. <i>Bratverlust geringer</i> | <i>Es tritt weniger Saft aus beim Garen, der Saft bleibt im Fleischstück.</i> |

Welche Nachteile dieser Gartechnik sind aus Ihrer Sicht an erster und an zweiter Stelle zu setzen? Einigen Sie sich auf diese Nachteile und formulieren Sie eine knappe Erklärung.

| Nachteil | Erklärung |
|-----------------------------------|--|
| 1. <i>Mikrobiologische Gefahr</i> | <i>Mikroorganismen vermehren sich im kritischen Temperaturbereich (5 bis 65 °C) sehr gut</i> |
| 2. <i>keine Sauce</i> | <i>kein Saucenansatz möglich, das Garverfahren im Beutel ohne Flüssigkeitsaustritt</i> |

Arbeitszeit: 12 Minuten

| | | |
|---|--|---------|
| I | Lernfeld: Küche | Name: |
| | Thema: <i>Welche Vor- und Nachteile hat das Niedertemperaturgaren?</i> | Klasse: |
| | | Datum: |

Elektronische Tafel

Niedertemperaturgaren

| Vorteile | Nachteile |
|----------|-----------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

gutes Fleischthermometer nötig
keine Aufsicht des Garprozesses

keine Sauce

keine Bräunung
jederzeit servierfähig

Fleischqualität besser/zarter
mikrobiologische Gefahr

Bratverlust geringer

längere Garzeit
für viele Fleischarten + Gemüse

Impulse/Moderation: (Erwartungshorizont 3)

- Wenn Sie ein großes Hotel und eine große Veranstaltung vor Augen haben, welcher Vorteil erscheint Ihnen dann aus Sicht des Gastwirts als sehr wichtig? (*wenig Bratverlust*)
- Sie arbeiten in einem sehr guten kleinen Restaurant, welchen Vorteil würden Sie als Koch stark in den Vordergrund rücken? (*gute Fleischqualität*)
- „Jederzeit servierfähig“, wer gute Arbeitsabläufe plant, der braucht das nicht? (*Einsparung von Fach-/Arbeitskräften/Flexibilität bei Veranstaltungen*)
- Ich frage mich, aus der Sicht der GV (z. B. Altenheim oder Krhs.), welcher Nachteil ist als sehr bedenkenswert einzustufen? (*mikrobielle Gefahr*)
- Sollte ich in der GV-Verpflegung auf Niedertemperaturgaren verzichten? (*Nein, hygienisch arbeiten, kein Geflügel*)
- Bewerten Sie die Nachteile aus der Sicht eines kleinen Restaurants. (*Saucenansatz/Bräunung*)
- Bräunung? Ich habe gehört, die lässt sich vor- oder nachholen ...?
- Sauce, die macht man doch sowieso nicht mehr selbst?

| | | |
|---|--|---------|
| 1 | Lernfeld: Küche | Name: |
| | Thema: <i>Welche Vor- und Nachteile hat das Niedertemperaturgaren?</i> | Klasse: |
| | | Datum: |

Niedertemperaturgaren

| Vorteile | Erklärung |
|----------|--|
| | Durch niedrige Temperaturen wird schonender gegart. |
| | Das LM kann bis zum Servieren auf konstanter Temperatur warmgehalten werden. |
| | Es tritt weniger Saft aus beim Garen, der Saft bleibt im Fleischstück. |
| | Das LM kann bis zum Servieren auf konstanter Temperatur warmgehalten werden. |
| | Sowohl für bindegewebsarmes als auch für bindegewebsreiches Fleisch als auch vakuumiertes Gemüse geeignet. |
| | |

für viele Fleischarten + Gemüse
keine Aufsicht des Garprozesses Bratverlust geringer
Fleischqualität besser/zarter jederzeit servierfähig

| Nachteile | Erklärung |
|-----------|--|
| | Kerntemperatur des Fleisches muss kontrolliert werden können. |
| | Mikroorganismen vermehren sich im kritischen Temperaturbereich (5 bis 65 ° C) sehr gut |
| | Bräunung und Röstung bei niedrigen Temperaturen nicht möglich. |
| | Kein Saucenansatz möglich, das Garverfahren im Beutel ist ohne Flüssigkeitsaustritt. |
| | Umso geringer die Temperaturzufuhr desto länger die Garzeit. |
| | |

keine Bräunung keine Sauce zuverlässiges Fleischthermometer nötig
längere Garzeit [Seite erweitern](#) mikrobiologische Gefahr

| | | |
|---|--|---------|
| I | Lernfeld: Küche | Name: |
| | Thema: <i>Welche Vor- und Nachteile hat das Niedertemperaturgaren?</i> | Klasse: |
| | | Datum: |

Arbeitsauftrag: (Erwartungshorizont 4)

Ordnen Sie die Vor- bzw. Nachteile der Erklärung zu und nummerieren Sie diese nach Ihrer persönlichen Gewichtung.

Niedertemperaturgaren

| Nr. | Vorteil | Erklärung |
|-----|--|--|
| 1 | <i>Fleischqualität besser/zarter</i> | Durch niedrige Temperaturen wird schonender gegart. |
| 2 | <i>Bratverlust geringer</i> | Es tritt weniger Saft aus beim Garen, der Saft bleibt im Fleischstück. |
| 4 | <i>jederzeit servierfähig</i> | Das LM kann bis zum Servieren auf konstanter Temperatur warmgehalten werden. |
| 3 | <i>für viele Fleischarten + Gemüse</i> | Sowohl für bindegewebsarmes als auch bindegewebsreiches als auch vakuumiertes Gemüse geeignet. |
| 5 | <i>keine Aufsicht des Garprozesses</i> | Bei Einhaltung der Temperatur kann keine Übergarung stattfinden. |
| | | |

| | Nachteil | Erklärung |
|---|---|--|
| 1 | <i>mikrobiologische Gefahr</i> | Mikroorganismen vermehren sich im kritischen Temperaturbereich (5 bis 65 °C) sehr gut. |
| 2 | <i>keine Sauce</i> | Kein Saucenansatz möglich, das Garverfahren im Beutel ist ohne Flüssigkeitsaustritt. |
| 3 | <i>keine Bräunung</i> | Bräunung und Röstung bei niedrigen Temperaturen nicht möglich. |
| 5 | <i>längere Garzeit</i> | Umso geringer die Temperaturzufuhr desto länger die Garzeit. |
| 4 | <i>zuverlässiges Fleischthermometer, genaue Temperaturführung</i> | Kerntemperatur des Fleisches muss kontrolliert werden können. |
| | | |