



## STADTRECHNUNGSHOF WIEN

Landesgerichtsstraße 10  
A-1082 Wien

Tel.: 01 4000 82829 FAX: 01 4000 99 82810

E-Mail: [post@stadtrechnungshof.wien.at](mailto:post@stadtrechnungshof.wien.at)

[www.stadtrechnungshof.wien.at](http://www.stadtrechnungshof.wien.at)

DVR: 0000191

StRH VI - 56-1/15

MA 56, Umbau und Betrieb von Küchen und Speisesälen  
in den Pflichtschulen

## KURZFASSUNG

*In den von der Magistratsabteilung 56 ganztägig geführten Pflichtschulen befinden sich Aufwärmküchen, durch welche den Kindern bzw. Jugendlichen warme Mahlzeiten zur Verfügung gestellt werden. Die stichprobenweise Einschau bei zehn Schulstandorten hinsichtlich der vorgenommenen Umbaumaßnahmen sowie des Betriebs im Hinblick auf die Hygiene ergab ein insgesamt zufriedenstellendes Bild.*

*Mängel zeigten sich aufgrund der baulichen Gegebenheiten bei Schulstandorten älteren Errichtungsdatums, in denen Personal-WC im Bereich der Küchen fehlten. Bei einer Schule bestand ein Ausführungsmangel bei einem Bodenablauf. Weitere Mängel betrafen das Fehlen von Hygieneutensilien, wie z.B. Papier-, Seifen- und Desinfektionsmittelpender sowie das Fehlen von Aufbewahrungsmöglichkeiten für Privat- und Arbeitskleidung.*

*Es wurde ferner festgestellt, dass von der für den Aufsichtsdienst nach dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz zuständigen Magistratsabteilung 59 über einige Aufwärmküchen keine Kontrollberichte vorlagen. Auszugehen war, dass diesbezüglich Kommunikationsdefizite zwischen den Magistratsabteilungen 56 und 59 bestanden.*

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Prüfungsgegenstand und Prüfbefugnis des Stadtrechnungshofes Wien .....	6
1.1 Prüfungsgegenstand.....	6
1.2 Prüfbefugnis des Stadtrechnungshofes Wien .....	8
2. Rechtliche Grundlagen .....	8
3. Organisation und Aufgabenverteilung im Rahmen der Speiserversorgung in den Pflichtschulen der Stadt Wien.....	8
3.1 Magistratsabteilung 56.....	8
3.2 Magistratsabteilung 34.....	9
3.3 Magistratsabteilung 59.....	10
3.4 Magistratsabteilung 38.....	11
4. Prüfungsumfang .....	11
5. Beschreibung der Aufwärmküchen bzw. der Schulstandorte.....	12
5.1 Küchen und Ausstattung.....	12
5.2 Besichtigte Standorte.....	14
6. Prüfungsfeststellungen .....	15
6.1 Kriterienkatalog.....	15
6.2 Feststellungen zu den Umbauten .....	16
6.3 Behördliche Aufsicht .....	18
7. Hygiene .....	19
7.1 Feststellungen des Stadtrechnungshofes Wien.....	19
7.2 Eigenüberprüfungen .....	21
8. Zusammenfassung der Empfehlungen .....	22

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht der Aufwärmküchen .....	15
--	----

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs .....	Absatz
BGBI .....	Bundesgesetzblatt
BO für Wien .....	Bauordnung für Wien
BVergG 2006 .....	Bundesvergabegesetz 2006
bzw. ....	beziehungsweise
ca.....	circa
D-A-CH Gesellschaft .....	Deutsch - Österreichisch - Schweizer Gesellschaft
EG .....	Europäische Gemeinschaft
etc.....	et cetera
EU .....	Europäische Union
EUR.....	Euro
EWG.....	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
gem.....	gemäß
GHP.....	Gute Hygiene Praxis
GTNMS.....	Ganztagsgeführte Neue Mittelschule
GTVS.....	Ganztagsgeführte Volksschule
HACCP .....	Hazard Analysis and Critical Control Point
i.d.g.F.....	in der geltenden Fassung
inkl. ....	inklusive
KA.....	Kontrollamt
LMSVG .....	Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz
MA .....	Magistratsabteilung
Nr.....	Nummer
o.a. ....	oben angeführt
OIB .....	Österreichisches Institut für Bautechnik
ÖNORM.....	Österreichische Norm
OVS.....	Offene Volksschule
Pkt. ....	Punkt

rd. ....	rund
s. ....	siehe
SO .....	Sonderschule
StRH .....	Stadtrechnungshof
SUSA .....	Schulsanierungspaket 2008 bis 2017
u.a. ....	unter anderem
u.v.m. ....	und vieles mehr
USt .....	Umsatzsteuer
usw. ....	und so weiter
WC .....	water closet
WStV .....	Wiener Stadtverfassung
z.B. ....	zum Beispiel
z.T. ....	zum Teil

## GLOSSAR

### Bain-Marie

Ist ein in der Gastronomie verwendeter französischer Begriff für ein zum Warmhalten von Speisen mittels Wasserbades verwendetes Küchengerät. Es besteht aus einem beheizten Wasserbecken, in dem verschiedene Schöpfgerichte in Gastronorm-Behältern warmgehalten werden können. Im Rahmen der gegenständlichen Prüfung wurden alle Warmhaltegeräte (auch jene ohne Wasserbecken) mit diesem Begriff bezeichnet.

### Haubenspülmaschine

Ist eine im gewerblichen Bereich verwendete Geschirrspülmaschine, die, je nach Fabrikat, innerhalb weniger Minuten das Geschirr reinigt bzw. thermochemisch behandelt. Im Gegensatz zur Fronttürmaschine lässt sich der Oberteil des Geräts nach oben abheben.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog den Umbau und den Betrieb von Küchen bzw. Speisesälen in den Pflichtschulen einer Prüfung und teilte das Ergebnis seiner Wahrnehmungen nach Abhaltung diesbezüglicher Schlussbesprechungen den geprüften Stellen mit. Die von den geprüften Stellen abgegebenen Stellungnahmen wurden berücksichtigt. Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

### **1. Prüfungsgegenstand und Prüfbefugnis des Stadtrechnungshofes Wien**

#### **1.1 Prüfungsgegenstand**

Gemäß der Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien obliegt der Magistratsabteilung 56 u.a. die Besorgung der Aufgaben, die die Gemeinde Wien als Schulerhalterin nach dem Wiener Schulgesetz für die öffentlichen allgemeinbildenden und berufsbildenden Pflichtschulen wahrzunehmen hat. Ferner nimmt sie die Funktion als Bauherrin für die in ihrem Zuständigkeitsbereich befindlichen Einrichtungen des Schulwesens ein. Die Dienststelle betrieb im Schuljahr 2012/13 356 Pflichtschulen, wie etwa Volks-, neue Mittel-, Polytechnische sowie Sonderschulen. Im Prüfungszeitpunkt waren 138 Schulen ganztägig geführt. Bei ganztägig geführten Schulen wird den Schülerinnen bzw. Schülern eine Verköstigung in Form eines warmen Mittagessens an diesen Schulstandorten angeboten.

Hinsichtlich der Beschaffungsvorgänge von Mittagessen wird auf den Tätigkeitsbericht des Stadtrechnungshofes Wien für das Geschäftsjahr 2014, MA 56, Prüfung der Beschaffungsvorgänge im Zusammenhang mit der Speiserversorgung bei Wiener Pflichtschulen, StRH SWB - 56-1/14 hingewiesen. Die Organisation der Speiserversorgung in den Schulen ist dadurch charakterisiert, dass seitens der Magistratsabteilung 56 ein "Kriterienkatalog für Mittagsverpflegung" erarbeitet wurde, den externe Lieferfirmen zu erfüllen haben. Neben allgemeinen Kriterien sind darin auch solche festgelegt, welche die Lebensmittelhygiene inkl. der Personalschulung sowie die Menügestaltung betreffen. Einen wesentlichen Punkt dieser Anforderung stellen Vorgaben dar, die von der

D-A-CH Gesellschaft für die Ernährung von Kindern bzw. Jugendlichen empfohlen wurden. Weiters finden sich im Kriterienkatalog Festlegungen für den Bioanteil sowie ein Verweis auf die diesbezüglichen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen. Angemerkt sei, dass in Wien für die öffentlichen Pflichtschulen im Zeitpunkt der Prüfung lediglich zwei Firmen im Rahmen dieser Vorgaben Speisen anboten.

Die Auswahl einer Speisenlieferantin bzw. eines Speisenlieferanten aus diesem Bieterkreis trifft der Elternverein der jeweiligen Pflichtschule. Demgegenüber erfolgen die Beauftragung und die Vertragserstellung durch den *Landesverband Wien der Elternvereine an den öffentlichen Pflichtschulen*.

Weiters sei angemerkt, dass in den Küchen der Pflichtschulen, die gelieferten Speisen lediglich erwärmt werden und keine Kochprozesse stattfinden. Demgemäß dienen die Küchen nur zum Aufwärmen bzw. dem Bereithalten der notwendigen Geschirrausstattung. Die Speisenversorgung erfolgt in zwei verschiedenen Verköstigungsformen. Zum einen als sogenanntes cook and freeze-Verfahren, bei dem die Speisen einmal wöchentlich in gefrorenem Zustand angeliefert werden. Zum anderen als sogenanntes cook and chill-Verfahren, bei dem das Essen gekühlt täglich geliefert wird.

Vor dem Hintergrund, dass in Wien das Angebot an ganztägig geführten Pflichtschulen ausgebaut wird, ist auch der Bedarf an warmen Mittagessen im Steigen begriffen. Daher sind Umbaumaßnahmen bei Schulstandorten insbesondere mit älteren Gebäuden erforderlich. Der Gemeinderat beschloss im Jahr 2007 ein umfangreiches Schulsanierungsprogramm (SUSA), das u.a. auch die Sanierung bzw. Errichtung von Schulküchen vorsah. Hinsichtlich der Umsetzung dieses Programmes sei auf den Tätigkeitsbericht des damaligen Kontrollamtes für das Geschäftsjahr 2012, MA 56, Prüfung der Umsetzung des Wiener Schulsanierungspaketes und der Schulstandortplanung; Ersuchen gem. § 73 Abs. 6a WStV vom 25. Mai 2011, KA - K-5/11 hingewiesen.

Der Stadtrechnungshof Wien nahm im Rahmen der gegenständlichen Prüfung stichprobenweise Einschau sowohl in die bauliche Umsetzung als auch hinsichtlich der Hygiene bei umgebauten bzw. neu errichteten Aufwärmküchen in Wiener Pflichtschulen.

## **1.2 Prüfbefugnis des Stadtrechnungshofes Wien**

Die Prüfbefugnis für die Prüfung der Küchen bzw. der Speisesäle in den Wiener Pflichtschulen ist in § 73c WStV (Sicherheitskontrolle) festgeschrieben.

## **2. Rechtliche Grundlagen**

In Bezug auf bauliche Anforderungen waren die BO für Wien sowie die OIB-Richtlinien maßgebend. Ferner waren die Bestimmungen des BVergG 2006 für die Vergabe von Leistungen heranzuziehen.

Hinsichtlich der Lebensmittelhygiene waren die Verordnung (EG) 178/2002 - EG-Basisverordnung sowie die Verordnung (EG) 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rats über die Lebensmittelhygiene als Grundlage anzusehen. Ferner bildete das Bundesgesetz (LMSVG) über Sicherheitsanforderungen und weitere Anforderungen an Lebensmittel etc. eine wesentliche Grundlage. Das Bundesministerium für Gesundheit veröffentlichte eine Hygiene-Leitlinie für Großküchen, Küchen des Gesundheitswesens und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. Ebenso veröffentlichte das o.a. Ministerium eine Leitlinie für die Personalschulung von Mitarbeitenden, die in Betrieben tätig sind, welche dem LMSVG unterliegen.

Über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen erließ der Rat die Verordnung (EG) 834/2007. Mit dieser Verordnung wurde die Verordnung (EWG) 2092/91 aufgehoben.

## **3. Organisation und Aufgabenverteilung im Rahmen der Speiserversorgung in den Pflichtschulen der Stadt Wien**

### **3.1 Magistratsabteilung 56**

Wie bereits erwähnt, übernimmt die Magistratsabteilung 56 die Aufgaben als Schulerhalterin. Neben der Erstellung des o.a. Kriterienkatalogs stellte die Dienststelle in einigen Pflichtschulen Personal für die Aufbereitung und Ausgabe des Schulessens zur Verfügung. Großteils wird diese Tätigkeit an externe Fachfirmen vergeben. Die Durchführung der Ausschreibung und der Vergabe für diese Leistungen erfolgt durch die Magistratsabteilung 54.

Aufgrund lebensmittelrechtlicher Vorgaben bzw. aufgrund der Verpflichtung von Lebensmittelunternehmen Eigenkontrollen durchzuführen, beauftragte die Magistratsabteilung 56 die Magistratsabteilung 38 als akkreditierte Prüfanstalt zur Durchführung von Hygieneaudits. Deren Ergebnisse werden in sogenannten Inspektionsberichten festgehalten.

Zur Umsetzung von baulichen Maßnahmen an Schulstandorten bedient sich die Magistratsabteilung 56 der Magistratsabteilung 34.

### **3.2 Magistratsabteilung 34**

Die von der Stadt Wien verwalteten Pflichtschulen werden durch die Magistratsabteilung 34 zum einen durch eine Objektmanagerin bzw. einen Objektmanager der Gruppe Objektmanagement - Geschäftsfeld SCHULEN und KINDERGÄRTEN und zum anderen durch Bedienstete der Gruppe Baumanagement betreut. Für die Ausgabeküchen im Besonderen ist innerhalb der Gruppe Baumanagement die Abteilung Innenraumgestaltung (Einrichtung und Ausstattung) zuständig. Diese befasst sich mit den baulichen Maßnahmen, welche auch die Lebensmittelhygiene betreffen, sowie mit der Anschaffung der entsprechenden Geräteausstattung.

Um einen möglichst einheitlichen Standard zu gewährleisten, erstellte die Magistratsabteilung 34 in Kooperation mit den Magistratsabteilungen 10, 19, 42 und 56 ein sogenanntes Raumbuch für Amtshäuser, Kindergärten und Schulen der Stadt Wien. Dieses umfasst die Ausstattungskriterien für den Hochbau und den Innenausbau sowie Kriterien die Haustechnik betreffend. Im Besonderen finden sich darin Kriterien hinsichtlich der Ausstattung bzw. der baulichen Gestaltung von Ausgabeküchen. Beispielsweise ist die Beschaffenheit der Wand- und Bodenbeläge, Anforderungen an die Raumbelüftung, die Stromversorgung, die Küchenmöbel u.v.m. vorgegeben.

Ferner trägt die Magistratsabteilung 34 Sorge für die Durchführung der Abwicklung von Schulsanierungen und im gegenständlichen Fall die bauliche Beschaffenheit und die apparative Ausstattung der Ausgabeküchen.

### **3.3 Magistratsabteilung 59**

Die Magistratsabteilung 59 ist für den Aufsichtsdienst auf der Grundlage des LMSVG sowie die einschlägigen EU-Verordnungen zuständig. Somit hat die Dienststelle Behördenfunktion für diese Angelegenheiten.

Die Dienststelle führt im Rahmen ihrer behördlichen Aufgaben Kontrollen in Lebensmittelunternehmen durch, die der Verordnung (EG) 852/2004 unterliegen. Darunter sind alle Unternehmen zu verstehen, die, gleichgültig, ob sie auf Gewinnerzielung ausgerichtet sind oder nicht und ob sie öffentlich oder privat sind, eine mit der Produktion, der Verarbeitung und dem Vertrieb von Lebensmitteln zusammenhängende Tätigkeit ausführen.

Für die konkrete Umsetzung des Lebensmittelrechts stehen Leitlinien, die vom Bundesministerium für Gesundheit veröffentlicht wurden, zur Verfügung. Dies ist zum einen eine Hygiene-Leitlinie, die für Großküchen, Küchen des Gesundheitswesens und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung anzuwenden ist. Darin sind bauliche Anforderungen sowie Anforderungen zur Umsetzung der sogenannten GHP festgelegt. Unter GHP sind alle Belange der Betriebs-, Arbeits- und Personalhygiene zu verstehen, die dem Schutz der Lebensmittel vor Verderb und vor Kontamination mit biologischen, chemischen und physikalischen Gefahren im jeweiligen Betrieb dienen. Eine funktionierende GHP stellt die Voraussetzung für die Umsetzung eines sogenannten HACCP-Konzepts dar. Dieses Konzept ist ein System, welches Gefahren, die für die Lebensmittelsicherheit wesentlich sind, identifiziert, bewertet und beherrscht. Damit sind physikalische, chemische und biologische Gefahren gemeint.

Ferner erstellte das o.a. Ministerium eine Leitlinie hinsichtlich der Schulung von Personal. Diese beinhaltet Anforderungen an die Mitarbeitenden, die Schulungsthemen, die Häufigkeit, die Dokumentation etc. Die korrekte Durchführung von Personalschulungen ist Bestandteil einer behördlichen Überprüfung.

Da die behördliche Vorgehensweise eine gesetzlich vorgeschriebene Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems vorsieht, wurden eigene Verfahrensanweisungen erstellt. Für die Überprüfung von Aufwärmküchen in Schulen war eine Verfahrensanweisung für die Kontrolle von speisenverteilenden Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung mit geringer Personenzahl maßgebend. Diese Anweisung war insbesondere für Schulküchen, welche lediglich Speisen verteilen, gültig.

### **3.4 Magistratsabteilung 38**

Die Magistratsabteilung 38 leitet die Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Stadt Wien, wobei die Dienststelle als akkreditierte Prüfstelle und Inspektionsstelle für Lebensmittel und lebensmittelhygienische Belange tätig ist. Sie verfügt über Labors, in denen chemische, physikalische, biologische, mikrobiologische, molekularbiologische, immunologische und toxikologische Untersuchungen durchgeführt werden können.

Die Magistratsabteilung 38 als Lebensmitteluntersuchungsanstalt tritt im Gegensatz zur Magistratsabteilung 59 nicht als Behörde nach dem LMSVG auf.

### **4. Prüfungsumfang**

Im Rahmen der gegenständlichen Prüfung wählte der Stadtrechnungshof Wien zehn Schulstandorte, dessen Aufwärmküchen in den letzten fünf Jahren saniert oder umgebaut wurden. Seitens der Magistratsabteilung 56 wurde eine Liste der infrage kommenden Schulstandorte vorgelegt, welche die Grundlage für die Auswahl darstellte. Kriterien hierfür waren einerseits der Schultyp, wie z.B. Volksschule, Neue Mittelschule etc. und andererseits die Errichtungszeiträume der jeweiligen Schulgebäude. In Bezug auf die Errichtungszeiträume der Gebäude wurden drei Gruppen definiert, wobei die erste Gruppe den Zeitraum Beginn des 20. Jahrhunderts, die zweite Gruppe ab den 1960er-Jahren und die letzte Gruppe den Zeitraum ab dem Jahr 2010 umfasste. Neben diesen Kriterien war für die Festlegung der Stichprobe auch die Verteilung der Schulstandorte über das gesamte Stadtgebiet ausschlaggebend.

Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einsicht in Unterlagen über die Planungen, über die Ausschreibungen sowie über die Vergaben betreffend die Umbauten. Die ausgewählten

Standorte wurden vor Ort im Beisein eines Vertreters der Magistratsabteilung 34 besichtigt. Ferner nahm der Stadtrechnungshof Wien Kontakt mit der Lebensmittelaufsichtsbehörde bzw. mit der Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Stadt Wien auf.

## **5. Beschreibung der Aufwärmküchen bzw. der Schulstandorte**

### **5.1 Küchen und Ausstattung**

5.1.1 Wie bereits erwähnt, finden in den Aufwärmküchen der Schulen keine Kochvorgänge statt. Die Speisen werden bei den Herstellern zubereitet, portioniert, in sogenannte Gastronorm-Schalen abgepackt, mit Folie versiegelt und gekühlt oder tiefgefroren. Diese Schalen werden in besonderen Transportbehältnissen an die Schulen geliefert und dort an festgelegten Stellen im Schulgebäude zwischengelagert bzw. abgestellt.

Das in den Aufwärmküchen beschäftigte Küchenpersonal übernimmt die Speisen und führt Temperaturkontrollen mit speziell dafür vorgesehenen, geeichten Thermometern durch. Die Temperaturen werden festgehalten und dienen als Nachweis für die Einhaltung der Kühlkette. Die Festlegung der Übernahmestellen in den Schulgebäuden dient ferner auch der Trennung der Bereiche "rein" und "unrein" und soll verhindern, dass Fremdpersonen bzw. Lieferanten in den Bereich "rein" der Küche gelangen.

Die Speisen werden bis zum Aufwärmvorgang in speziell dafür vorgesehenen Kühl- bzw. Tiefkühlschränken zwischengelagert. Diese Geräte sind ebenfalls mit Temperaturmessgeräten ausgestattet.

Alle vom Stadtrechnungshof Wien eingesehenen Küchen waren hinsichtlich der baulichen Anordnung, der apparativen Ausstattung und der Arbeitsabläufe gleichartig konzeptioniert. So verfügten die Küchen neben dem Bereich der Kühlgeräte über einen Arbeitsbereich, der mit Aufwärmöfen, z.T. Dunstabzügen, Geschirrspülmaschinen, Zulauf-tischen mit Pendelbrausen, fußbetätigten Abfalleimern, Handwaschbecken, Tellerwärmern, Servierwägen, Tablett- bzw. Besteckspendern, diversen Regalen und Arbeitsflächen ausgestattet war.

Je nachdem, ob die Speiserversorgung mit gekühlter oder tiefgekühlter Kost erfolgte, waren unterschiedliche Arten von Aufwärmöfen in Gebrauch. Da zum Erhitzen der Tiefkühlkost mehr Energie aufgewendet werden muss, verfügen solche Öfen über eine höhere elektrische Leistung. Aufgrund der hohen Aufnahmeleistung der Geräte werden diese aus Gründen des Brandschutzes nicht an einer Steckdose, sondern direkt an das elektrische Stromnetz angeschlossen.

Wie die Begehungen zeigten, waren sämtliche Wand- bzw. Bodenbeläge im Küchenbereich leicht reinig- und desinfizierbar ausgeführt. Zur Ableitung des Waschwassers bei der Bodenreinigung waren Abläufe im Gefälle ausgebildet, um die Bildung von Pfützen hintanzuhalten. Handwaschbecken in den Küchen verfügten über handberührungslose Armaturen. Bei diesen Becken waren neben den Seifenspendern auch Desinfektionsmittelspender bzw. Spender für Kombinationspräparate angebracht.

Für einen hygienisch einwandfreien Betrieb sind Maßnahmen zur Hintanhaltung von Schädlingsbefall voraussetzend. Dazu zählen u.a. die Sicherung von Küchenfenstern mit Fliegengittern sowie die Durchführung eines Schädlingsmonitorings. Für das Letztgenannte waren Schädlingsfallen an den Wänden angebracht.

Dem Küchenpersonal standen im Küchenbereich Aufenthaltsräume zur Verfügung. Diese Räume waren mit Sitz- bzw. Kochgelegenheiten sowie einer Dusche ausgestattet. Anzumerken war, dass die vom Stadtrechnungshof Wien besichtigten Duschen augenscheinlich nicht benutzt wurden. Mit Ausnahme von Küchen in Neubauten befanden sich die WC für das Küchenpersonal nicht unmittelbar im Bereich der Küchen. Zumeist standen eigens dafür vorgesehene versperrbare Toiletten, meist im Bereich der Schülerinnen- bzw. Schülertoiletten, zur Verfügung. Diese waren auch als Behinderten-WC ausgewiesen und verfügten ebenso über Handwaschmöglichkeiten.

5.1.2 Die an die Küchenbereiche angrenzenden Speisesäle waren für rd. 20 bis 140 Kinder ausgelegt. In den Schulen älteren Errichtungsdatums wurden für die Verköstigung der Kinder ehemalige Klassenräume adaptiert. Alle eingesehenen Speisesäle verfügten über leicht reinigbare Boden- bzw. Wandbeläge. Den Kindern standen in allen

Schulen Handwaschmöglichkeiten, ausgestattet mit Seifen- und Einwegtücherspendern zur Verfügung.

Zwischen den Aufwärmküchen und den Speisesälen waren Durchreichen baulich ausgeführt, wobei in diesen Jalousien montiert waren, um die Küchen außerhalb ihrer Betriebszeit von den Sälen räumlich abzutrennen.

Um die Speisen für die Ausgabe warmzuhalten, waren meist im Bereich dieser Durchreichen sogenannte Bain-Maries aufgestellt, die einen Stromanschluss benötigen. Diese Geräte standen z.T. im Eigentum der Stadt Wien, zum anderen Teil wurden sie von Speisenlieferfirmen zur Verfügung gestellt. Von der Bain-Marie können sich die Kinder die Speisen in der gewünschten Menge buffetartig selbst auswählen. Gleichzeitig standen Tellerwärmer sowie Besteckausgabewägen zur Verfügung, aus denen sich die Kinder Besteck und Teller selbst entnehmen.

Alle Säle waren natürlich belichtet und beleuchtet bzw. mit leicht reinigbarem Mobiliar ausgestattet. Ferner vermittelten diese einen hellen und freundlichen Eindruck, das Platzangebot war ausreichend groß dimensioniert. Je nach Schule wiesen diese Säle etwa 20 bis 140 Sitzplätze auf. In der Regel erfolgt die Essensausgabe einer Schule in bis zu vier Etappen, den Kindern steht dabei ein Zeitraum von ca. 20 Minuten für das Essen zur Verfügung.

In einigen besichtigten Schulen waren sogenannte Lehrküchen in den Speisesälen integriert, die für diverse Schulveranstaltungen verwendet werden. Angemerkt sei, dass die dort befindlichen Elektroherde aus Sicherheitsgründen nur mittels Schlüsselschalter in Betrieb genommen werden konnten.

## **5.2 Besichtigte Standorte**

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die vom Stadtrechnungshof Wien besichtigten zehn Schulküchen wieder. Darin sind der Schultyp, das Errichtungsalter des Schulgebäudes, das Jahr der Inbetriebnahme der Aufwärmküche, die Anzahl der

Sitzplätze sowie die Verköstigungsform aufgelistet. Wie bereits erwähnt, wurden die Schulen aufgrund ihres Errichtungsjahres in drei Gruppen eingeteilt:

- I Zeitraum Beginn des 20. Jahrhunderts
- II Zeitraum ab 1960
- III Zeitraum ab 2010

Tabelle 1: Übersicht der Aufwärmküchen

Standort	Schultypus	Errichtungsalter	Jahr der Inbetriebnahme	Plätze	Verköstigungsform
A	GTVS	I	September 2010	74	cook & chill
B	GTVS	I	September 2012	44	cook & chill
C	GTNMS	III	September 2014	130	cook & chill
D	GTVS	III	September 2014	140	cook & freeze
E	OVS	I	September 2010	89	cook & chill
F	GTVS	II	September 2014	132	cook & chill
G	GTVS	I	September 2011	70	cook & chill
H	GTVS	II	September 2012	60	cook & chill
I	GTVS	II	September 2013	92	cook & freeze
J	SO	II	September 2014	16	cook & chill

Quelle: Stadtrechnungshof Wien

## 6. Prüfungsfeststellungen

### 6.1 Kriterienkatalog

Wie bereits erwähnt, erstellte die Magistratsabteilung 56 einen "Kriterienkatalog für Mittagsverpflegung". Dieser Katalog legt jene Bedingungen fest, die externe Speiseversorgungsunternehmen zu erfüllen haben, die städtische Schulen mit Essen beliefern möchten. Dem Stadtrechnungshof Wien lag ein mit 1. Jänner 2014 datierte Version vor, die im Zeitpunkt der Prüfung noch gültig war.

Im Punkt "allgemeine Kriterien" bzw. Hygiene- und Qualitätssicherheiten war hinsichtlich der Schulung von Mitarbeitenden in Belangen der Lebensmittelhygiene auf die Lebensmittelhygieneverordnung, BGBl II Nr. 31/1998 i.d.g.F. sowie auf zwei ÖNORMEN N 1000-1 und N 1000-2 über die Lebensmittelhygiene-Hygieneschulung verwiesen.

Anzumerken war, dass die Lebensmittelhygieneverordnung aufgrund des LMSVG mit Inkrafttreten am 12. August 2014 aufgehoben wurde und die beiden o.a. Normen im Oktober 2014 zurückgezogen wurden.

Ferner wurde im Punkt "Kriterien hinsichtlich Menügestaltung, Speiseplänen, Bioanteil etc." zum "Bioanteil" auf die Verordnung EWG 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel verwiesen.

Anzumerken war hiezu, dass diese Verordnung bereits im Juni des Jahres 2007 durch die Verordnung EG 834/2007 ersetzt wurde.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Magistratsabteilung 56 diesbezüglich eine Angleichung ihres Kriterienkatalogs an die aktuell gültigen gesetzlichen Bestimmungen.

## **6.2 Feststellungen zu den Umbauten**

6.2.1 Die vom Stadtrechnungshof Wien geprüften Küchen wurden z.T. im Rahmen des Schulsanierungsprogramms errichtet bzw. bei Schulerweiterungen adaptiert. Ein eingesehener Schulstandort war dabei eine Neuerrichtung.

In Bezug auf die Küchenausstattungen wurde festgestellt, dass als Vergabeverfahren offene Verfahren im Unterschwellenbereich gewählt wurden. Die präliminierten Kosten wurden bei allen eingesehenen Küchen eingehalten. Diese betragen rd. 12.000,-- EUR bis rd. 30.000,-- EUR (diese und alle weiteren Kosten inkl. USt). Die Leistungen für die Planung sowie für die örtliche Bauaufsicht wurden von der Magistratsabteilung 34 getragen.

Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einsicht in Vergabeunterlagen. Aufgrund der Spezifikation der zu erbringenden Leistungen gaben höchstens zwei bis drei Bieterinnen bzw. Bieter ein Anbot ab. Auffälligkeiten diesbezüglich waren nicht festzustellen.

6.2.2 Wie bereits erwähnt obliegt der Magistratsabteilung 34, Gruppe Baumanagement, die räumliche Gestaltung sowie die Geräteausstattung der Aufwärmküchen. Dazu war seitens des Stadtrechnungshofes Wien positiv anzumerken, dass bei allen eingesehenen Schulstandorten eine einheitliche Projektstruktur gegeben war. Dementsprechend

war ein guter Überblick über Großküchenausstattungsfirmen in der Dienststelle vorhanden. Ebenfalls war ein hohes Maß an Erfahrung hinsichtlich der Auswahl an Küchengeräten erkennbar, um eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten. Beispielsweise ist bei Geschirrspülmaschinen in der Gemeinschaftsverpflegung wesentlich, dass die Geräte einerseits eine hohe Betriebssicherheit aufweisen und andererseits im Fall einer Reparatur diese umgehend durch externe Firmen durchgeführt werden kann.

6.2.3 Der Stadtrechnungshof Wien stellte bei seinen Begehungen lediglich vereinzelt bauliche Mängel bei den Aufwärmküchen fest. Dies betraf in einem Fall die Ausbildung eines Bodenablaufes bei einer Schule am Standort C, wo das Gefälle nicht normkonform ausgebildet worden war. Da dieser Mangel noch innerhalb der Gewährleistungsfrist behoben werden kann, empfahl der Stadtrechnungshof Wien der Magistratsabteilung 34, die Behebung des Mangels zu veranlassen.

In der Schule am Standort G mit einem älteren Errichtungsdatum fehlte in einem Elektro-Verteilerkasten die erforderliche Erdung der Metalltür. Der Stadtrechnungshof Wien empfahl die vorschriftsgemäße Herstellung der Erdung.

In der Küche derselben Schule war festzustellen, dass kein Stromanschluss für den Speisenwärmewagen im Speisesaal installiert war. Aus diesem Grund erfolgte die Kabelführung über die Durchreiche in die Küche. Der Stadtrechnungshof Wien empfahl nach Möglichkeit die Installation eines Stromanschlusses im Bereich des Aufstellungsortes des Geräts.

6.2.4 Der Stadtrechnungshof Wien stellte bei den Begehungen fest, dass teilweise in den Aufenthaltsräumen für das Küchenpersonal Möglichkeiten für die Aufbewahrung von Alltags- bzw. Arbeitskleidung fehlten. Aus diesem Grund musste das dort beschäftigte Personal die Kleidung über Sessel hängend aufbewahren. Dadurch war keine hygienisch einwandfreie Trennung von Alltags- bzw. Arbeitskleidung gegeben. Es wurde daher der Magistratsabteilung 56 empfohlen, die Aufenthaltsräume mit entsprechenden Spinden auszustatten.

### **6.3 Behördliche Aufsicht**

Die Magistratsabteilung 56 als schulerhaltende Dienststelle bediente sich der Magistratsabteilung 38 als akkreditierte Prüfanstalt, um die in den Schulen befindlichen Küchen hinsichtlich der lebensmittelhygienischen Erfordernisse jährlich überprüfen zu lassen. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in sogenannten "Inspektionsberichten" zusammengefasst und der Magistratsabteilung 56 übermittelt. Gegenstand dieser Überprüfungen sind u.a. die Räume, die Reinigung, die Lagerung von Lebensmitteln, die Personalhygiene, das Schädlingsmonitoring, die Schulungen, die mikrobiologische Überwachung der Wirksamkeit von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen etc.

Der Stadtrechnungshof Wien nahm Einsicht in aktuelle Inspektionsberichte, wobei für zwei Schulstandorte kein Bericht vorgelegt werden konnte. Dazu war anzumerken, dass die betreffenden Schulstandorte erst kürzlich in Betrieb genommen wurden.

Ferner kontaktierte der Stadtrechnungshof Wien die als Lebensmittelaufsicht tätige Magistratsabteilung 59 und nahm Einschau in deren "Kontrollberichte".

Der Stadtrechnungshof Wien stellte dazu fest, dass seitens der Magistratsabteilung 59 lediglich sechs Kontrollberichte der eingesehenen zehn Schulstandorte vorlagen. Bei zwei Schulstandorten fand eine behördliche Überprüfung der Küchen während der Prüfung durch den Stadtrechnungshof Wien statt. Die Magistratsabteilung 56 meldete der Magistratsabteilung 59 aber nachweislich nur zwei der vier Schulen, für die bei der Behörde keine Kontrollberichte vorlagen.

Für den Stadtrechnungshof Wien war angesichts des vorhin Erwähnten nicht vollständig nachvollziehbar, ob alle Änderungen über Schulstandorte mit Küchen der Behörde tatsächlich gemeldet wurden. Es wurde aber davon ausgegangen, dass mit Kenntnis der Standorte und seiner Änderungen diese von der Magistratsabteilung 59 auch überprüft worden wären.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Magistratsabteilung 56 künftig alle Änderungen bzw. Neuerrichtungen, die von ihr betriebenen Schulküchen vollständig und nachweislich der Magistratsabteilung 59 als zuständige Behörde zu übermitteln. Der Stadt-

rechnungshof Wien merkte dazu an, dass entsprechend der Verordnung EG 852/2004 der Lebensmittelunternehmer sicherzustellen hat, dass die zuständige Behörde stets auf dem aktuellen Stand ist, indem sie u.a. alle wichtigen Veränderungen zu melden hat. Gemäß LMSVG stellt die Verletzung der Melde- und Auskunftspflicht einen Tatbestand für ein Verwaltungsstrafverfahren dar.

Bei dem bereits erwähnten Schulneubau führte die Behörde unmittelbar nach Inbetriebnahme der Schulküche eine Überprüfung durch. Dabei wurde festgestellt, dass u.a. Handwaschbecken ohne berührungsfreie Armaturen vorhanden waren, sowie Fliegengitter und Einweghandtuchspender fehlten. Ferner konnten keine Nachweise über die Personalschulung, keine Temperaturkontrolllisten, kein Reinigungs- und Desinfektionsplan usw. vorgelegt werden. Wenngleich auch die Magistratsabteilung 56 diese Mängel umgehend beheben ließ und die Erledigung der Magistratsabteilung 59 mitteilte, hätten diese Beanstandungen nach Ansicht des Stadtrechnungshofes Wien durch Einbeziehung der Behörde bereits in der Planungsphase vermieden werden können.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Magistratsabteilung 56, künftig die Magistratsabteilung 59 als Behörde bereits in der Planungsphase von Küchenprojekten einzubeziehen.

## **7. Hygiene**

### **7.1 Feststellungen des Stadtrechnungshofes Wien**

Wie bereits erwähnt, führte der Stadtrechnungshof Wien Begehungen in den Aufwärmküchen der zehn angeführten Schulstandorte durch. Diese vermittelten optisch einen sehr guten Zustand im Hinblick auf die Reinigung und Sauberkeit. Ebenso erweckte das von externen Firmen beschäftigte Personal einen kompetenten Eindruck hinsichtlich der Erfordernisse nach dem Lebensmittelrecht. Beispielsweise war die sorgsame Trennung der Bereiche "rein" und "unrein" eingehalten.

Der Stadtrechnungshof Wien nahm ferner stichprobenweise Einsicht in Temperatureaufzeichnungen über die aufgewärmten bzw. die noch gekühlten Speisen sowie die Auf-

zeichnungen über die Temperaturen in den Kühlschränken. Dabei waren keine Auffälligkeiten ersichtlich.

Die seitens des Stadtrechnungshofes Wien festgestellten Mängel betrafen ebenso wie die Feststellungen der Magistratsabteilung 38 die nicht vorhandenen WC im Küchenbereich für das Personal. Dies war insbesondere in Schulgebäuden mit einem älteren Errichtungsdatum festzustellen, bei denen die Aufwärmküchen sowie die Speisesäle nachgerüstet wurden. Um separate WC für das Personal zu schaffen, wurden bestehende WC-Anlagen - meist über einen Gang zu erreichen - adaptiert. Anzumerken war, dass in einigen Fällen diese für das Küchenpersonal vorgesehenen Anlagen auch als Behinderten-WC in den Schulgebäuden in Verwendung standen. Wenngleich auch dies nicht konform mit der erwähnten Hygiene-Leitlinie für Großküchen, Küchen des Gesundheitswesens und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung stand, war diese Vorgehensweise von der Behörde akzeptiert.

Weitere Mängel betrafen in den Aufwärmküchen fehlende Desinfektionsmittelspender, fehlende Halterungen für Papierrollen sowie unsachgemäß angebrachte Schädlingsfallen. In einigen Schulen fehlten die Einwegpapierhandtücher in den Spendern im Bereich der Handwaschbecken für die Kinder. Obwohl diese in ausreichender Menge in den Schulen vorhanden waren, wurden die Spender erst aufgrund der Nachfrage seitens des Stadtrechnungshofes Wien befüllt.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte darüber hinaus Mängel hinsichtlich der Lagerungen am Schulstandort I fest. Dies betraf zum einen die gemeinsame Lagerung von Lebensmitteln mit Reinigungsutensilien und zum anderen brennbare Lagerungen, wie z.B. Kartonnagen, auf Tiefkühlschränken.

Verschmutzungen in den Aufwärmküchen wurden lediglich an dem Standort G an den Heizkörpern festgestellt.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Magistratsabteilung 56 die Behebung der angeführten Mängel. Ferner wurde empfohlen, insbesondere auf die Verfügbarkeit von Einweghandtüchern für die Kinder zu achten.

Mit Ausnahme einer Küche verfügten alle übrigen über die notwendigen Fliegengitter an den Fenstern. Bei dieser einen Küche am Schulstandort J war keine räumliche Trennung vom Speisesaal gegeben und die Montage von Fliegengittern war aufgrund von Schwingflügelfenstern nicht möglich. Dieser Mangel war auch in den Kontrollberichten der Behörde angeführt und erschien ohne hohen finanziellen Aufwand im Zeitpunkt der Prüfung nicht behebbar.

## **7.2 Eigenüberprüfungen**

Wie bereits erwähnt, führt die Magistratsabteilung 56 als schulerhaltende Dienststelle entsprechend den lebensmittelrechtlichen Vorgaben Eigenüberprüfungen der von ihr betriebenen Aufwärmküchen durch. Diesbezüglich zieht sie die Magistratsabteilung 38 als akkreditierte Prüfanstalt für die Erstellung von Hygiene-Audits hinzu.

Im Rahmen dieser Überprüfungen wurden auch mikrobiologische Oberflächenuntersuchungen durchgeführt. Die dabei untersuchten Oberflächen, z.B. Arbeitsflächen, Geschirr usw., wurden auf Indikatorkeime untersucht, wobei diese Vorgehensweise insbesondere zur Überprüfung der Wirksamkeit von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen dient. Anzumerken war, dass Lebensmittel nicht direkt im Kontakt mit den Arbeitsflächen standen. Die Ergebnisse wurden je nach gemessener Keimzahl in fünf Klassen

- nicht nachweisbar
- geringgradiges Keimwachstum
- mittelgradiges Keimwachstum
- hochgradiges Keimwachstum
- Rasenwachstum (nicht auswertbar)

eingeteilt.

In den vom Stadtrechnungshof Wien betrachteten Schulen wurde ein weitgehend zufriedenstellendes Ergebnis gemessen. Lediglich in einer Schule, die keine Edelstahlar-

beitsflächen hatte, wurde ein hochgradiges Keimwachstum festgestellt. Eine weitere Schule, deren mikrobiologisches Ergebnis ein hochgradiges Keimwachstum aufwies, war im Zeitpunkt der Überprüfung durch den Stadtrechnungshof Wien im Umbau begriffen.

Festzustellen war weiters, dass die von der Magistratsabteilung 38 festgestellten Mängel, welche die WC, die Ausstattung mit Reinigungs- und Desinfektionsmittelspendern, Halterungen für Papierrollen betrafen, größtenteils mit den Feststellungen des Stadtrechnungshofes Wien übereinstimmten bzw. zwischenzeitlich bereits behoben worden waren.

Die Magistratsabteilung 38 legte einen großen Wert auf die Dokumentation von Reinigungs- und Desinfektionsplänen, Produkt- und Sicherheitsdatenblättern, Temperaturdokumentationen, Dokumentationen über die Kalibrierung von Thermometern u.v.m.

Auffallend war, dass insbesondere Dokumentationsmängel wiederholt aufgetreten waren. In einem Fall fehlten die Produkt- und Sicherheitsdatenblätter bereits zum vierten Mal.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der Magistratsabteilung 56 die Implementierung organisatorischer Maßnahmen, um die Mängelbehebung nachzuverfolgen und zu dokumentieren. Angemerkt wird auch, dass dies als Nachweis für die Wirksamkeit der Eigenüberprüfungen bei Behördenkontrollen dienen kann.

## **8. Zusammenfassung der Empfehlungen**

Empfehlungen an die Magistratsabteilung 34

Empfehlung Nr. 1:

Es wurde empfohlen, das falsch ausgeführte Gefälle zum Bodenablauf einer Aufwärmküche baulich norm- und richtlinienkonform herstellen zu lassen sowie die bestehenden Ansprüche aufgrund der Gewährleistung geltend zu machen (s. Pkt. 6.2.3).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 34:

Planer und ausführende Firma wurden mit dem beanstandeten Punkt konfrontiert. Infolge wird eine dem Stand der Technik entsprechende Ausführung hergestellt.

Empfehlung Nr. 2:

Es wurde empfohlen, die vorschriftsmäßige Erdung eines Elektro-Verteilerkastens herzustellen (s. Pkt. 6.2.3).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 34:

Der Empfehlung wurde nachgekommen.

Empfehlung Nr. 3:

Es wurde die Installation eines Stromanschlusses im Bereich des Aufstellungsortes eines Speisenwärmewagens empfohlen (s. Pkt. 6.2.3).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 34:

Der Empfehlung wurde nachgekommen.

Empfehlungen an die Magistratsabteilung 56

Empfehlung Nr. 1:

Es wurde empfohlen, den Kriterienkatalog für Mittagsverpflegung an die aktuell gültigen gesetzlichen Bestimmungen anzupassen (s. Pkt. 6.1).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Der Kriterienkatalog befindet sich derzeit in Überarbeitung.

Empfehlung Nr. 2:

Es wurde die Nachrüstung der Aufenthaltsräume mit entsprechenden Spinden empfohlen, sofern diese fehlten (s. Pkt. 6.2.4).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Nachrüstung der Aufenthaltsräume mit entsprechenden Spinden wurde in die Wege geleitet.

## Empfehlung Nr. 3:

Es wären alle Änderungen bzw. Neuerrichtungen der betriebenen Schulküchen künftig vollständig der Magistratsabteilung 59 als zuständige Aufsichtsbehörde nach dem Lebensmittelrecht nachweislich zu übermitteln (s. Pkt. 6.3).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Magistratsabteilung 56 wird künftig alle Änderungen bzw. Neuerrichtungen der betriebenen Schulküchen vollständig an die Magistratsabteilung 59 als zuständige Aufsichtsbehörde nach dem Lebensmittelrecht nachweislich übermitteln.

## Empfehlung Nr. 4:

Für künftige Küchenprojekte wurde die Einbeziehung der Magistratsabteilung 59 als Behörde bereits in der Planungsphase empfohlen (s. Pkt. 6.3).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Magistratsabteilung 34 wurde ersucht, bei sämtlichen aktuellen und künftigen Küchenprojekten der Magistratsabteilung 59 die Planung vorzulegen. Damit ist auch sichergestellt, dass die Magistratsabteilung 59 diese Küche in den Prüfzyklus aufnehmen kann. Diese Vorgehensweise wurde mit der Magistratsabteilung 59 akkordiert.

## Empfehlung Nr. 5:

Es wurde empfohlen, die in den Küchen fehlenden Desinfektionsmittelspender, Papierrollenhalter usw. nachzurüsten (s. Pkt. 7.1).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Nachrüstung der Küchen mit Desinfektionsspendern, Papierrollenhaltern usw. wurde in die Wege geleitet.

Empfehlung Nr. 6:

Ferner wurde empfohlen, auf die Verfügbarkeit von Einweghandtüchern für die Kinder zu achten (s. Pkt. 7.1).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Verfügbarkeit von Einweghandtüchern an den Schulstandorten wurde abgefragt und nach Empfehlung die Bestückung der Spender nochmals kommuniziert. Sollten dennoch durch Mehrverbrauch Papierhandtücher vereinzelt fehlen, können diese jederzeit bei der zugeteilten Schulwartin bzw. dem zugeteilten Schulwart angefordert werden.

Empfehlung Nr. 7:

Es wurde die Implementierung organisatorischer Maßnahmen empfohlen, um die Mängelbehebung nachzuverfolgen und zu dokumentieren (s. Pkt. 7.2).

Stellungnahme der Magistratsabteilung 56:

Der Empfehlung wird nachgekommen. Die Magistratsabteilung 56 wird entsprechende organisatorische Maßnahmen setzen, um die Mängelbehebung nachzuverfolgen und zu dokumentieren.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im Juni 2016