

# Gemeinde Aumühle

<b>Beschlussvorlage</b> 12/066/2016-1	AZ:	14.07.2016
Status voraussichtlich: <b>öffentlich</b> Sichtbarkeit im Internet: öffentlich	Federführend:	Fachdienst I,3 - Jugend, Bildung und Sport
<b>Grundschule Aumühle</b> <b>hier: WLAN Infrastruktur</b>		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
14.07.2016	Gemeindevertretung Aumühle	Entscheidung

## **Sachverhalt:**

Herr von Wedel stellte in der Sitzung des Ausschusses für Kultur, Bildung und Sport vom 27.06.2016 einen kostengünstigeren Vorschlag zur Durchführung der WLAN-Infrastruktur in der Grundschule Aumühle vor.

In der Anlage befindet sich die technische Stellungnahme der Firma chectec zu dem von Herrn von Wedel vorgestellten Produkt, in der auf die problematische Durchführung hingewiesen wird.

## **Finanzielle Auswirkungen:**

im Verwaltungshaushalt: Ja  
Im Vermögenshaushalt: Ja

Je nach Beschlusslage

## **Beschlussvorschlag:**

Die Gemeindevertretung beschließt, den kostengünstigeren Vorschlag von Herrn von Wedel so schnell wie möglich umzusetzen

## **Anmerkung:**

Aufgrund des § 22 GO war Frau Herr \_\_\_\_\_ von der Beratung und Abstimmung ausgeschlossen; sie/er war weder bei der Beratung noch Abstimmung anwesend.

## **Anlage/n:**

Technische Stellungnahme (Firma chectec)

Datum:	Unterschrift:
--------	---------------

# Bewertung des Intel Education Content Access Point

für einen Einsatz in der  
Fürstin-Ann-Marie-von-Bismark-Schule  
Aumühle

Version 1.05 vom 14.Juli 2016

## Preambel

In Frage steht die Eignung des Produktes Intel Education Content Access Point, im weiteren als **IEC-AP** bezeichnet, für einen Einsatz im Schulbetrieb einer Grundschule

Die chectec. GmbH ist im Besitz eines aktuellen IEC-AP zur Ansicht und Analyse. Weiterhin fand ein ausführliches Informationsgespräch mit einem fachlich zuständigem Vertreter des europäischen Vertriebspartners von Intel, Ingram Micro statt.

Auf Basis dieser Informationen werden nachfolgend die vorhandenen Probleme und Hemmnisse für einen Einsatz des IEC-AP in der Fürstin-Ann-Marie-von-Bismarck Schule dargestellt.

## Positionierung

Der IEC-AP ist für einen Einsatz im schulischen Kontext sowie in der Erwachsenenbildung entwickelt worden.

Das allerdings kompromisslos für improvisierte, strukturschwache oder häufig wechselnden Umgebungen, wie kleinere Schulen in Entwicklungsgebieten oder Lehrveranstaltungen in einem improvisierten und stetig wechselnden Umfeld.

Die wichtigsten Merkmale des Gerätes sind genau für diesen speziellen Einsatzzweck zugeschnitten:

Es ist, mit einem Akku versehen, portabel und unabhängig von einer Stromversorgung einsetzbar.

Es besitzt einen eigenen Datenspeicher sowie einen Webserver, so das auch ohne Internetversorgung vorher gespeicherte Inhalte von Notebooks oder Pads über das drahtlose Netzwerk abgerufen werden können.

Diese vorhandenen Merkmale sind für den geplanten Einsatz nahezu nutzlos.

Wichtige Merkmale für den Einsatz in anderen Szenarien fehlen dagegen völlig.

So besitzt das Gerät keinerlei Möglichkeiten mit anderen Geräten zusammen zu arbeiten, um ein drahtloses Netzwerk mit einer größeren Ausdehnung darzustellen.

Auch die Verwaltung und Organisation von Netzwerken sowie deren Benutzer ist ausschließlich auf den Einsatz als Einzelgerät bezogen.

Es existieren auch keinerlei Möglichkeiten Daten vor der Auslieferung zu analysieren, zu filtern oder zu sperren.

Für die gleichzeitige Verteilung von multimedialen Daten, zum Beispiel Videos und interaktive Inhalte an eine größere Anzahl von Verbrauchern ist die technische Ausstattung des Gerätes nicht leistungsfähig genug.

Die dabei entstehenden Verzögerungen, Abbrüche und Wartezeiten machen einen sinnvollen und effizienten Einsatz fast unmöglich.

Das Gerät selber ist aktuell eine Einzellösung, entwickelt für Bildungsprojekte der UN und großer Hilfsorganisationen.

Es gibt zur Zeit keine Pläne oder Verlautbarungen von Intel für einen Nachfolger oder für eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung des Gerätes zu sorgen.

## Bewertung

Nachfolgend wird an Hand wichtiger Projektparameter die Eignung des IEC-AP für einen Einsatz in der Ann-Marie-von-Bismark-Schule dargestellt und bewertet.

## Netzwerk

Die Planung sieht die Einbeziehung mehrerer Klassenräume in das drahtlose Netzwerk vor. Ein Access Point allein, also ein IEC-AP kann diese räumliche Abdeckung nicht herstellen. Bei vollständiger Realisierung sind dazu 8 Geräte notwendig, die innerhalb der abzudeckenden Fläche planvoll verteilt werden müssen.

Um das sinnvoll zu realisieren, müssen die eingesetzten Access Points in der Lage sein zusammen ein Netzwerk aufzubauen.

Dazu gibt es mehrere technische Verfahren. Keines davon beherrscht der IEC-AP. Daher würde ein Einsatz des IEC-AP bedeuten, dass hier mehrere unterschiedliche Netze nebeneinander existieren müssen.

Das führt zu dem, dass Pads oder Notebooks sich, je nach aktuellem Standort immer wieder neu in das jeweilige andere Netz einloggen müssen.

Dazu bedarf es der Hinterlegung der Zugangsdaten für jedes einzelne Netz auf jedem Gerät.

Im Fall eines Wechsels des Kennwortes oder einer Reparatur müssten die Zugangsdaten aller aller acht Netze wieder eingegeben werden.

Bei geplanten 20 iPads und 8 Netzen macht das alleine für den Netzzugang  $20 * 8 = 160$  Einträge, die es anzulegen oder im Bedarfsfall zu ändern gilt.

Drahtlose (WIFI-) Netzwerke benutzen wie andere Funkwellen auch (Radio, TV, Mobilfunk) feste Frequenzen. Diese sind in Europa in Ihrer Anzahl begrenzt, es steht also nur ein relativ schmaler Frequenzbereich zur Verfügung.

Benutzen nun zwei nebeneinander liegende WIFI Netzwerke die gleiche oder eine unmittelbar folgende Frequenz, so kommt es wie auch beim Radio (Übersprechen von Sendern) zu teils massiven Störungen wie starken Leistungsverlusten, ständigen Verbindungsabbrüchen oder anderen Fehlfunktionen.

Das kann man nur verhindern, indem man die einzelnen Netzwerken örtlich weiter voneinander trennt. Das ist aber bei einer Versorgung von teilweise unmittelbar nebeneinanderliegenden Bereichen wie Klassenzimmern schlicht unmöglich.

Auch aus diesem Grund ist also der oben beschriebene Aufbau eines Netzwerkes durch mehrere Access Points im Verbund eine unbedingte Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb eines größeren WIFI Netzwerkes.

Und genau das kann der IEC-AP, wie schon dargestellt, nicht darstellen.

## **Sicherheit**

Durch die Nutzung des Internet ergeben sich vielfache Gefahrenpotentiale. Das betrifft zum einen die Gefahr die durch Schadsoftware wie Viren, Trojaner und anderes ausgeht.

Noch wichtiger ist allerdings der Schutz von Kindern und Jugendlichen vor unangemessenen Inhalten zu bewerten.

Einerseits aus den grundsätzlichen und nachvollziehbaren Erwägungen, das diese Nutzergruppe nicht mit Inhalten wie Darstellungen von expliziter Gewalt, pornografischen Inhalten und ähnlichem in Berührung kommen sollte.

Andererseits verpflichtet der Gesetzgeber die jeweiligen Verantwortlichen, hier Schule und Schulträger zur Durchführung von entsprechenden Schutzmaßnahmen.

Im einzelnen finden sich diese Verpflichtungen im Jugendschutzgesetz (JuSchG) und im Jugendmedienschutz-Staatsvertrag (JMStV).

Außerdem berühren etliche Verbreitungsverbote des Strafgesetzbuchs (StGB) den Jugendmedienschutz.

Das IEC-AP besitzt keinerlei Funktionalität zur Abwehr der oben genannten Gefährdungen. Es ist damit nicht geeignet die Vorgaben des Gesetzgebers in Deutschland auch nur ansatzweise zu erfüllen.

Technisch gesehen könnte hier mit einer weiteren vor geschalteten Instanz gearbeitet werden, die dann die benannten Sicherheitsfunktionen erfüllen kann.

Das bedeutet aber finanziell wie organisatorisch sowohl in der Anschaffung wie auch in der Folge einen hohen zusätzlichen Aufwand ohne damit alle weiteren bestehenden Probleme gelöst zu haben.

## **Folgekosten**

Die Definition der Protokolle von WIFI Netzwerken wechseln teilweise in Abständen von Monaten.

Ziel ist in den meisten Fällen die Menge der übertragenden Daten pro Zeiteinheit zu erhöhen sowie die Reichweite eines Netzwerkes zu erhöhen.

Triebkraft dieser Veränderungen sind die stetig wachsenden Datenmengen , die über das drahtlose Netzwerk auf das Notebook oder Pad übertragen werden.  
Diese Entwicklung geht auch an den pädagogischen Konzepten, gerade für Grundschulen, nicht vorbei.

Während in der Oberschule wie auch in Universitäten und Hochschulen Wissensvermittlung auch textbasierend noch erfolgreich funktioniert, ist ein umfassender medialer Ansatz gerade bei Kindern und Jugendlichen sehr erfolgreich.  
Medial aufbereitete, interaktive Programme und Spiele bringen sehr gute Resultate in der Vermittlung von Mathematik, Sprachen und Naturwissenschaften.

Diese Software bedarf stetig aktuelle Technik. bei den Endgeräten sowie bei den drahtlosen Netzwerken, um die stetig wachsenden Anforderungen an Bandbreite und Geschwindigkeit bereit zu stellen.

Gleiche Entwicklung bei Sicherheitsfunktionen.  
Auch hier schreitet die Entwicklung sehr schnell voran:

Der IEC-AP entzieht sich dieser normalen Entwicklung.  
Seine weitere Entwicklung der Hard- und Software, wie überhaupt seine weitere Verfügbarkeit ist weit überwiegend dem Bedarf von großen Non- Profit Organisationen geschuldet.  
Für den weiteren Ankauf sind vor allem materielle Mittel aus UN- Projekten und Spenden entscheidend.

Auch wenn das Gerät selber relativ preiswert ist, dürfen die notwendigen initialen Kosten nicht unterschätzt werden.  
Die Anlage von Nutzeraccounts auf jedem einzelnen IEC-AP und Pad, die notwendige Sicherstellung der vom Gesetzgeber geforderten Maßnahmen auf Basis eines vollkommen anderen Systems sowie die notwendige erweiterte Verkabelung von zusätzlichen Stromanschlüssen pro Access Point sind zusätzliche Kostentreiber.

Administrative Eingriffe vor Ort, um zum Beispiel ausgetauschte Pads wieder mit Accounts zu versehen oder bekannt gewordene Passwörter nicht nur an einer, sondern an vielen Stellen zu ändern erhöhen hier auch die Wartungskosten.

Ob das Gerät in 12 oder 20 Monaten noch verfügbar ist, um im Fall eines Totalschadens einen Austausch vornehmen zu können gestaltet sich ebenfalls sehr ungewiss.

Letzt endlich erzeugt jedes System, gerade im schulischen Umfeld Folgekosten.  
Allein die Aufwendungen für die stetig notwendige Aktualisierung der Virens Scanner und Content- Filter für den Inhaltsschutz sind bei jedem System zu beachten.  
Auch bei der Nutzung des IEC-AP wird man, mit entsprechend teurer Ergänzung durch ein zweites System nicht darum herum kommen.

## **Organisation**

Der IEC-AP kann lediglich ein Netz darstellen.

Es kennt auch nur einen Zugriffsaccount mit einem Rechteprofil.

Das Gerät kennt auch keine allgemein zugängliche und auswertbare Protokoll- und Loggingfunktion.

Gerade bei einem schulischen Einsatz ergeben sich aber aus Erfahrung durchaus unterschiedliche Nutzerprofile:

Schüler mit stark eingeschränkten (Zugriffs-) Rechten und aktiver Content Filterung.

Lehrkräfte mit wesentlich mehr Rechten und lediglicher Überprüfung auf Schadsoftware.

Verwaltungs- und Gastzugänge mit jeweils unterschiedlichen Zugriffsrechten.

Diese unterschiedlichen Nutzungsprofile kann das Gerät nicht abbilden, so dass Flexibilität und Umfang der Anwendungen stark eingeschränkt wird.

Einzelne Nutzer / Geräte können nicht voneinander unterschieden werden, was die Nachprüfung in unklaren Situationen stark erschwert bis unmöglich macht.