

paedML Die Musterlösung
Baden-Württemberg

Windows 2003 Server paedML[®] Windows 2.1 für schulische Netzwerke

WLAN in der paedML[®] Windows
unter Nutzung der Radius-Technologie

Handreichung für die Nutzung privater Notebooks

paedML[®] Windows 2.1 für Windows 2003 Server

Stand: 25.02.2009



Impressum

Herausgeber

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support-Netz
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

Autoren

der Firma Raab OHG
www.raabonline.com

Dirk Reister,
Daniel Heinrich

der Zentralen Expertengruppe Netze (ZEN),
Support-Netz, LMZ

Erstveröffentlichung: Tamer Berber (14.03.2008)
1. überarbeitete Version: Peter Klein (25.02.2009)

Endredaktion

Birgit Mikley

Weitere Informationen

www.support-netz.de
www.lmz-bw.de

Veröffentlicht: **2009**

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1.	Handreichung: Private Notebooks als WLAN-Clients im Schulnetz nutzen	2
1.1.	Voraussetzungen	3
1.2.	Zertifikat der Schule auf USB-Stick exportieren	4
1.3.	Notebook für WLAN-Zugriff einrichten	5
1.3.1.	Zertifikat auf Notebook installieren	5
1.3.2.	WLAN-Einstellungen vornehmen (Windows XP)	7
1.3.3.	WLAN-Einstellungen vornehmen (Windows Vista)	10
1.3.4.	Hardwarevoraussetzungen WLAN-Adapter	14
1.3.5.	Zertifikat vom Notebook entfernen	14
2.	Links, Tools, Patches, weiterführende Informationen	18
2.1.	Microsoft Updates für Windows XP – Client-PCs	18
2.2.	Microsoft Updates für Windows 2000 – Client-PCs	18

1. Handreichung: Private Notebooks als WLAN- Clients im Schulnetz nutzen

Die nachfolgende Anleitung dient allen Nutzern, die private Notebooks als WLAN-Clients im paedML-Schulnetz einsetzen möchten, als Handreichung.

Hinweis:

Die im Folgenden beschriebene Konfiguration wird exemplarisch mit der „Konfigurationsfreien drahtlosen Verbindung / WZC“ von Windows XP gezeigt.

Prinzipiell können die erforderlichen Einstellungen auch mit herstellerspezifischen WLAN-Tools der WLAN-Karten-Hersteller durchgeführt werden, wir empfehlen Ihnen jedoch die folgende Konfiguration über Windows.

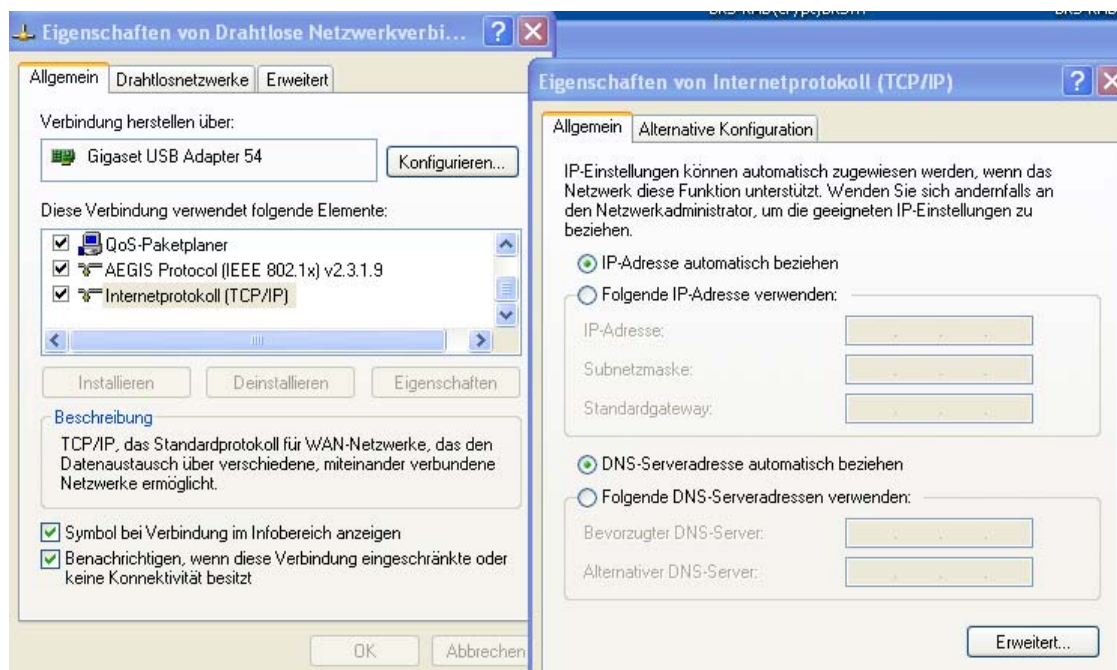
Sollten herstellerspezifische WLAN-Tools mit der Kartentreiberinstallation installiert worden und aktiv sein, kann in deren Konfiguration meist die WLAN-Konfiguration über Windows (WZC) wieder aktiviert werden. Dazu müssen Sie diese Tools einfach beenden und eventuell die Autostart-Funktion deaktivieren.

In der Standardkonfiguration ist der Dienst „Konfigurationsfreie drahtlose Verbindung / WZC“ bei Windows XP automatisch gestartet – dies sollten Sie gegebenenfalls kontrollieren.

1.1.

Voraussetzungen

- WLAN-Adapter und Betriebssystem mit installierten Patches (siehe Kapitel 1.3.4 „Hardwarevoraussetzungen WLAN-Adapter“, Seite 14).
- Im Fenster *Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)* muss im Register *Allgemein* die Einstellung *IP-Adresse Automatisch beziehen* aktiviert sein. Beispiel:



- Bitten Sie Ihren Netzwerkberater, Sie in das Projekt *PrivateWLAN-Nutzer* aufzunehmen.
- Eventuell wird Sie Ihr Netzwerkberater auch nach der MAC-Adresse Ihres privaten Gerätes fragen und Ihnen auch mitteilen können, wie Sie diese ermitteln.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen benötigen Sie ein Zertifikat, um per WLAN auf das Schulnetz zugreifen zu können – siehe Kapitel 1.2.

1.2.

Zertifikat der Schule auf USB-Stick exportieren

Das Zertifizierungsstellenzertifikat der Schule muss auf dem Notebook in die „Vertraute Stammzertifizierungsstellen“ des Computers aufgenommen werden.

Hierzu wird das Zertifikat vom **S1** auf einen USB-Stick exportiert:

1. Rufen Sie von einem beliebigen Computer im Schulnetz mit dem Browser die Zertifizierungsseite des Servers auf: <http://S1/certsrv>

Sie können diese Seite auch vom privaten Gerät aufrufen, wenn dieser per Netzkabel mit dem Schulnetz verbunden ist. Sie erreichen diese Seite in diesem Fall über

<http://10.1.1.1/certsrv>.

Authentifizieren Sie sich dabei mit Ihrem Benutzernamen und Kennwort, das Sie auch im Schulnetz verwenden.



Microsoft Zertifikatdienste – S1

Willkommen

Auf diese Website können Sie ein Zertifikat für den Webbrowser, E-Mail-Client oder andere Programme bestätigen, E-Mail-Nachrichten signieren oder verschlüsseln und weitere Sicherheitsaufgaben, abhängig von den Konfigurationen der Zertifikatsdienste, durchführen.

Sie können diese Website auch zum Download eines Zertifikatsstellenzertifikats, einer Zertifikatkette oder einer Sperrliste verwenden.

Weitere Informationen betreffend der Zertifikatsdienste erhalten Sie in der [Zertifikatsdienstedokumentation](#).

Wählen Sie einen Task:

- [Ein Zertifikat anfordern](#)
- [Status ausstehender Zertifikate anzeigen](#)
- [Download eines Zertifizierungsstellenzertifikats, einer Zertifikatkette oder einer Sperrliste](#)

2. Klicken Sie auf den Link *Download eines Zertifizierungsstellenzertifikats, einer Zertifikatkette oder einer Sperrliste*.



Microsoft Zertifikatdienste – S1

Download eines Zertifikatsstellenzertifikats, einer Zertifikatkette oder einer Zertifikatsperrliste

[Installieren Sie dieses Zertifikatsstellenzertifikat](#), damit von dieser Zertifizierungsstelle ausgestellten Zertifikaten vertraut wird.

Wählen Sie das Zertifikat und die Codierungsmethode für den Download eines Zertifikatsstellenzertifikats.

Zertifikatsstellenzertifikat:

[Aktuelles \[S1\]](#)

Codierungsmethode:

- DER
- Base 64

[Zertifikatsstellenzertifikat installieren](#)

[Download des Zertifikatsstellenzertifikats](#)

[Download der Zertifikatsstellen-Zertifikatkette](#)

[Download der aktuellen Basissperrliste](#)

[Download der aktuellen Deltasperrliste](#)

3. Klicken Sie auf den Link *Download der Zertifizierungsstellen-Zertifikatkette*.
4. Wenn Sie sich an einem Schulrechner angemeldet haben, speichern Sie das Zertifikat auf einem USB-Stick ab, um es auf Ihr privates Gerät übertragen zu können.
Wenn Sie die Zertifikatseite direkt auf Ihrem privaten Rechner aufgerufen haben, können Sie den Download z.B. in Ihren *Eigenen Dateien* speichern.

1.3. Notebook für WLAN-Zugriff einrichten

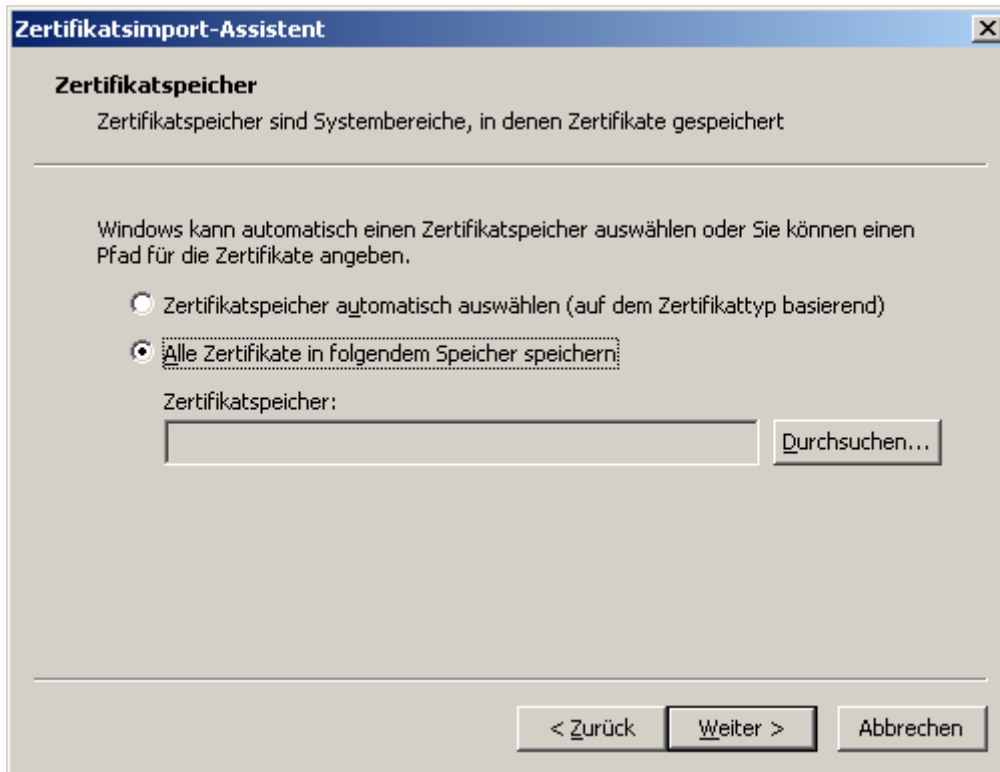
1.3.1. Zertifikat auf Notebook installieren

1. Gehen Sie mit der rechten Maustaste auf das Zertifikat-File vom USB-Stick (siehe Schritt 4 unter Kapitel 1.2) und klicken Sie auf *Installieren*.

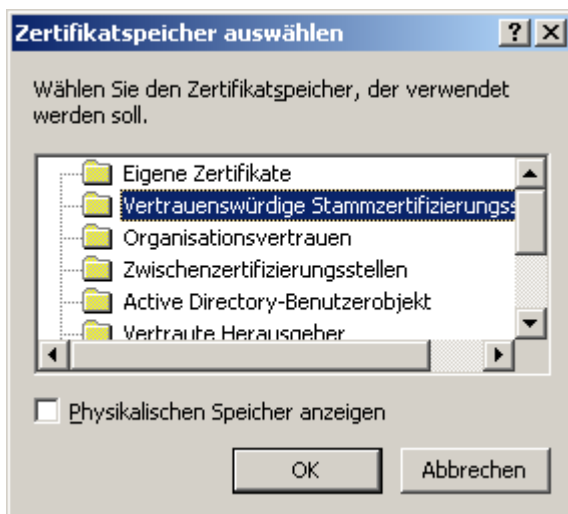


Bestätigen Sie mit *Weiter*.

2. Wählen Sie die Option „Alle Zertifikate in folgendem Speicher speichern“ und klicken Sie auf *Durchsuchen ...*



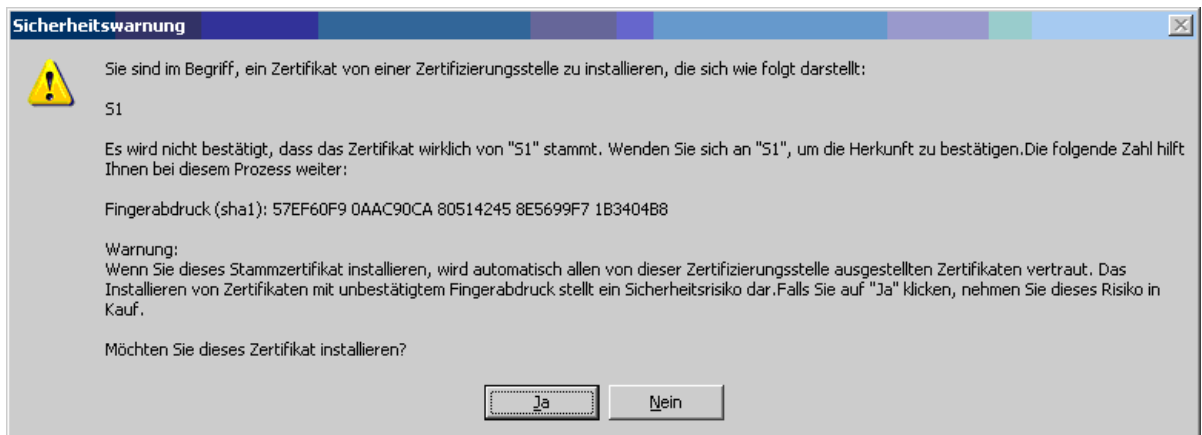
3. Wählen Sie als Speicherziel *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstelle*:



4. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den Assistent zu beenden:



5. Bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsmeldung mit *Ja*:



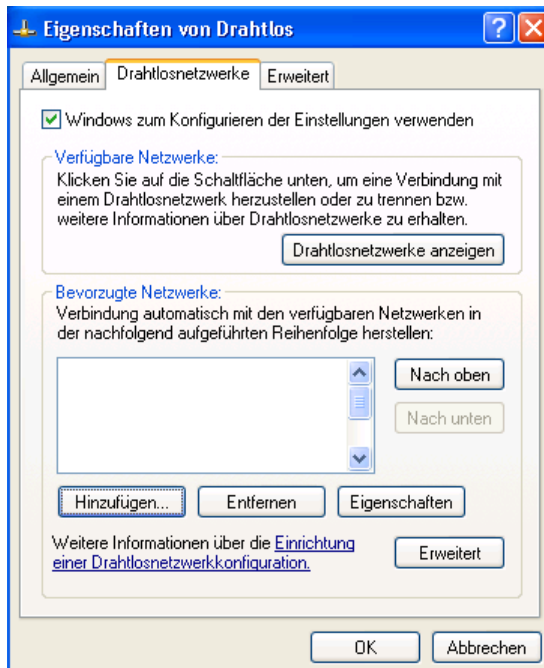
1.3.2.

WLAN-Einstellungen vornehmen (Windows XP)

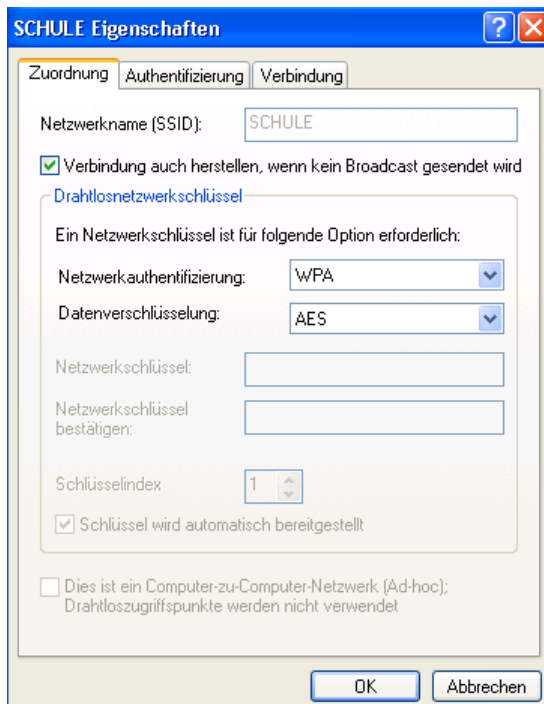
Damit sich Ihr privates Gerät problemlos mit dem Schulnetz verbinden kann, müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

1. Öffnen Sie über *Start | Einstellungen | Netzwerkverbindungen*, um die Eigenschaften Ihres Drahtlosadapters einstellen zu können.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den *Drahtlosadapter* (i.d.R. *Drahtlosnetzwerkverbindung*) und wählen Sie *Eigenschaften*.

Wechseln Sie in den Reiter *Drahtlosnetzwerke*:



3. Klicken Sie unter *Bevorzugte Netzwerke* auf *Hinzufügen* und geben Sie die Einstellungen wie in den nachfolgenden Screenshots vor:



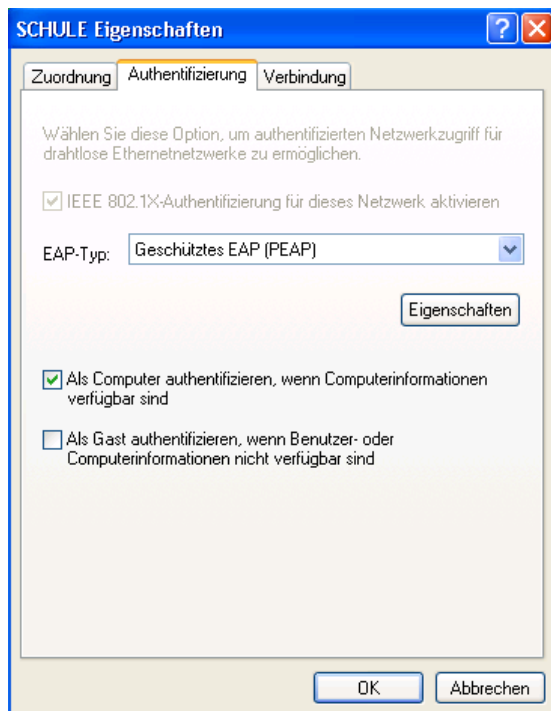
Im Reiter *Zuordnung* nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

Netzwerkname (SSID) : SCHULE

Setzen Sie den Haken bei „Verbindung auch herstellen, wenn kein Broadcast gesendet wird“

Netzwerkauthentifizierung: WPA

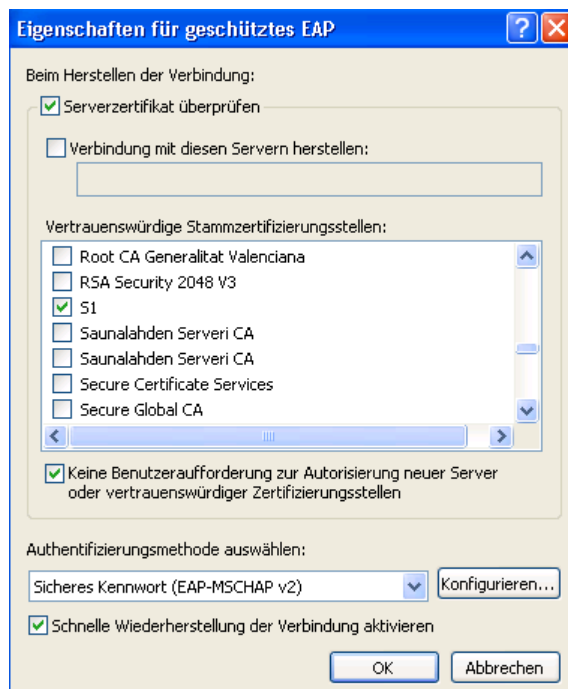
Datenverschlüsselung: AES



Im Reiter *Authentifizierung* nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

EAP-Typ: *Geschütztes-EAP (PEAP)*

Klicken Sie dann unter *EAP-Typ* auf *Eigenschaften*:



Aktivieren Sie „Serverzertifikat überprüfen“.

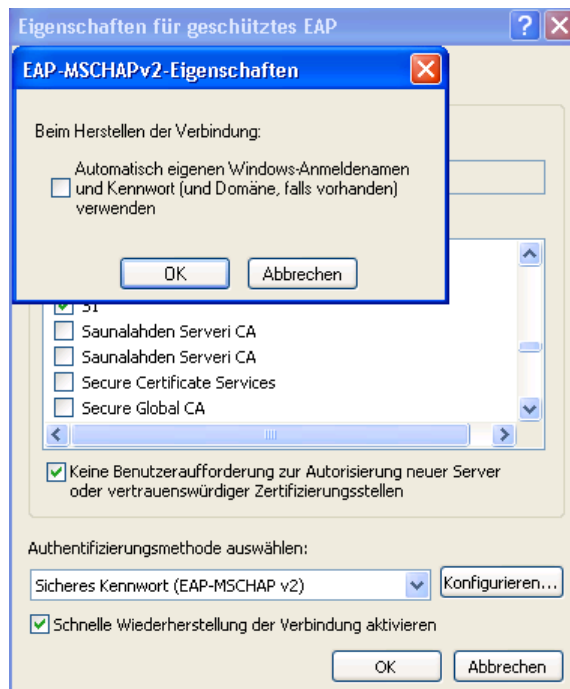
Bei *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen* wählen Sie „S1“ aus.

Aktivieren Sie „Keine Benutzeraufforderung zu Autorisierung neuer Server oder vertrauenswürdiger Zertifizierungsstellen“.

Bei *Authentifizierungsmethode* wählen Sie „Sicheres Kennwort (EAP-MSCHAP v2)“ aus.

Wählen Sie „Schnelle Wiederherstellung der Verbindung aktivieren“.

Klicken Sie hier auf *Konfigurieren...*



und entfernen Sie den Haken bei "Automatisch eigenen Windows-Anmeldenamen und Kennwort verwenden".

4. Wenn Sie sich nun mit dem WLAN Netzwerk verbinden, werden Sie nach Benutzername, Passwort und Domäne (SCHULE) gefragt. Verwenden Sie hier Ihre Zugangsdaten aus dem Schulnetz.

1.3.3.

WLAN-Einstellungen vornehmen (Windows Vista)

Hinweis:

- Eventuell installierte Tools von Drittanbietern zur Konfiguration von WLAN-Verbindungen sollten vor Durchführung der nachfolgend beschriebenen Schritte deaktiviert werden, so dass die windows-eigenen Werkzeuge zur Einrichtung der WLAN-Verbindung verwendet werden können

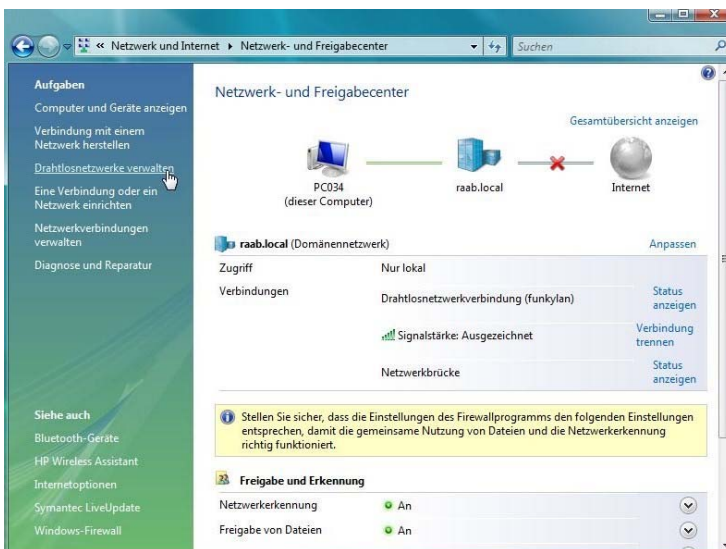
1. Öffnen Sie die Systemsteuerung über *Start | Systemsteuerung*.



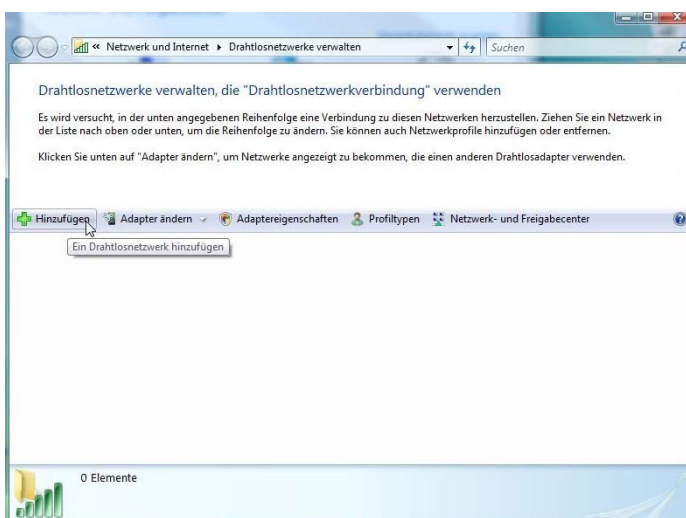
2. Unter *Netzwerk und Internet* klicken Sie auf *Netzwerkstatus und –aufgaben anzeigen*.



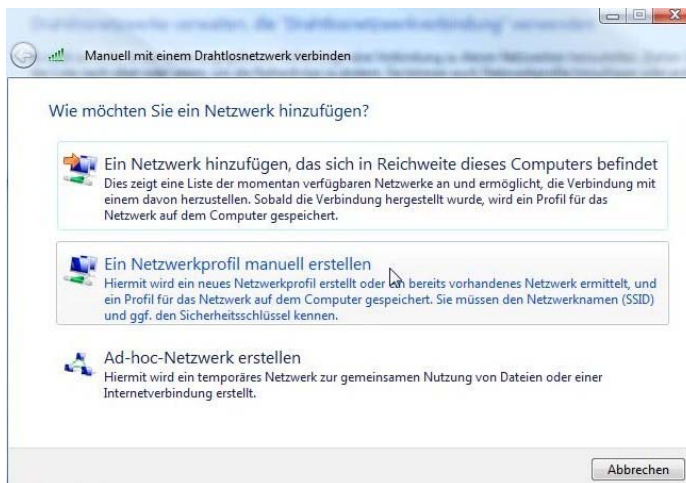
3. Gehen Sie in der linken Navigation auf *Drahtlosnetzwerke verwalten*.



4. Klicken Sie auf *Hinzufügen*.



5. Gehen Sie auf *Ein Netzwerkprofil manuell erstellen*:



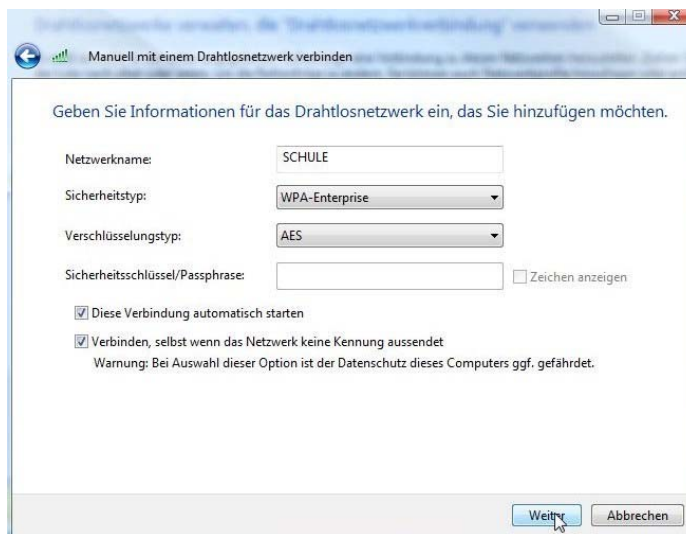
6. Geben Sie folgende Netzwerkinformationen ein:

Netzwerkname: *Schule*

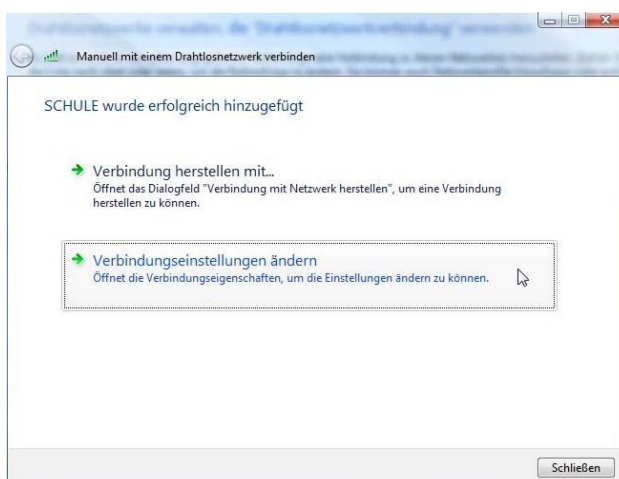
Sicherheitstyp: *WPA-Enterprise*

Verschlüsselung: *AES*

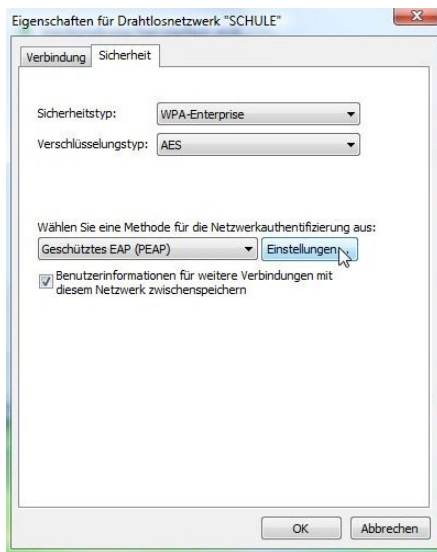
Setzen Sie bei den unteren Einstellungen jeweils einen Haken.



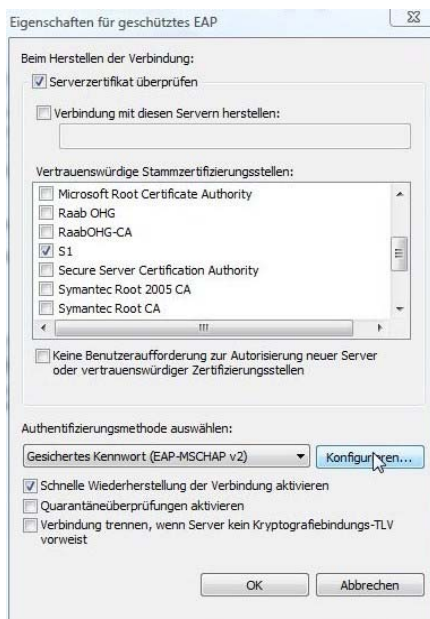
7. Klicken Sie auf *Verbindungseinstellungen ändern*.



8. Gehen Sie im Reiter *Sicherheit* auf *Geschütztes EAP | Einstellungen*.



9. Im Fenster *Eigenschaften für geschütztes EAP* nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
Bei *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen* wählen Sie „S1“ aus.
Bei *Authentifizierungsmethode* wählen Sie „Gesichertes Kennwort (EAP-MSCHAP v2)“ aus.
Klicken Sie auf *Konfigurieren*



10. Bei *Privat-Notebooks* entfernen Sie den Haken.



11. Bestätigen Sie alles mit *OK*.

1.3.4.

Hardwarevoraussetzungen WLAN-Adapter

▪ WLAN-Karten

Integrierter oder externer (USB, Cardbus/PCMCIA) WLAN-Adapter nach 802.11b, 802.11g oder 802.11a – Standard

WPA Unterstützung mit 802.1x

▪ Betriebssysteme

- Windows XP mit Service Pack 3 (*Seit Anfang 2008 verfügbar*) oder
- Service Pack 2 und zusätzlich 802.11i/WPA2 Unterstützung durch das Update für Windows XP SP2 (KB917021)
siehe 2.1. Microsoft Updates für Windows XP – Client-PCs, Seite 18
- Windows 2000
Siehe „Using 802.1x authentication on client computers“
siehe 2.2. Microsoft Updates für Windows 2000 – Client-PCs, Seite 18:
- Sonstige WLAN-Clients mit WPA/802.1x/PEAP Unterstützung (PDA's, ...)

Sowohl Professional als auch Home-Versionen von Windows XP sind möglich. Bei den „Home“-Varianten muss auf automatische Konfiguration der WLAN-Einstellungen sowie auf automatisches Vertrauen des IAS-Zertifikats verzichtet werden.

1.3.5.

Zertifikat vom Notebook entfernen

Für den Fall, dass Sie ein Notebook definitiv nicht mehr im WLAN-Netz der Schule verwenden wollen, empfiehlt es sich, das zuvor installierte Zertifikat wieder vom Rechner zu entfernen. Hierzu gehen Sie bitte wie folgt vor:

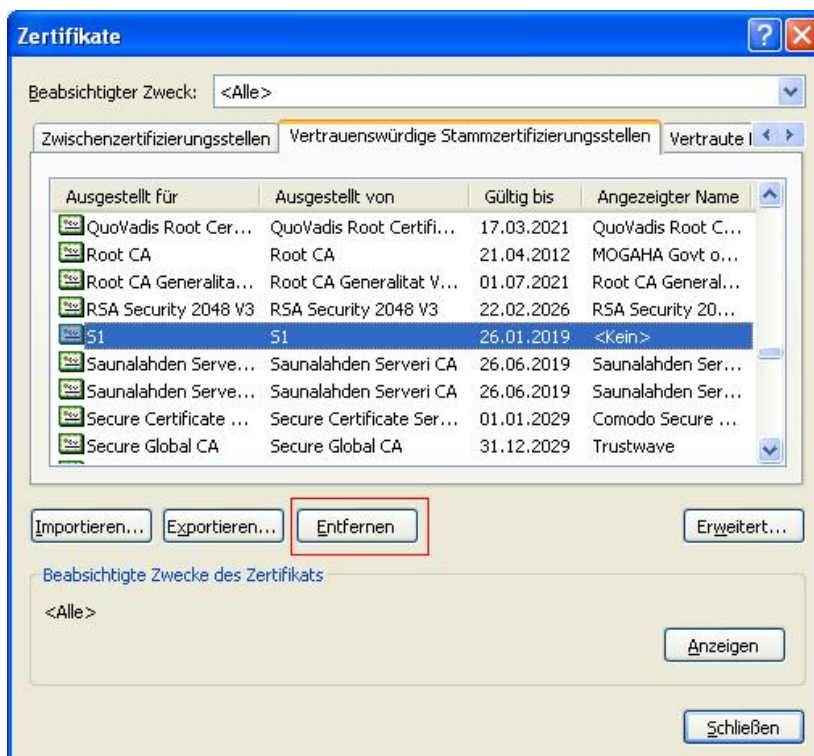
1. Öffnen Sie den Internet-Explorer und öffnen Sie über die Menüpunkte *Extras | Internetoptionen* das Fenster *Internetoptionen*:



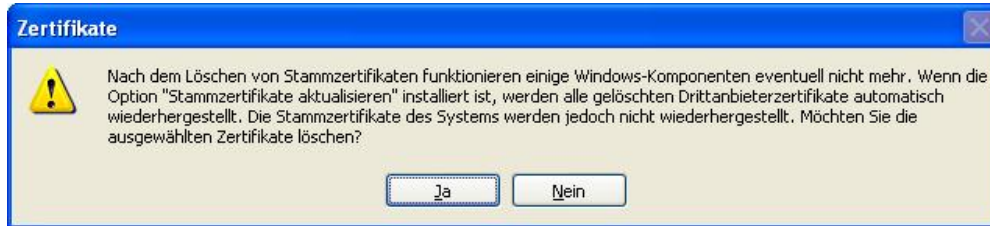
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte *Inhalte* und klicken Sie auf *Zertifikate*:



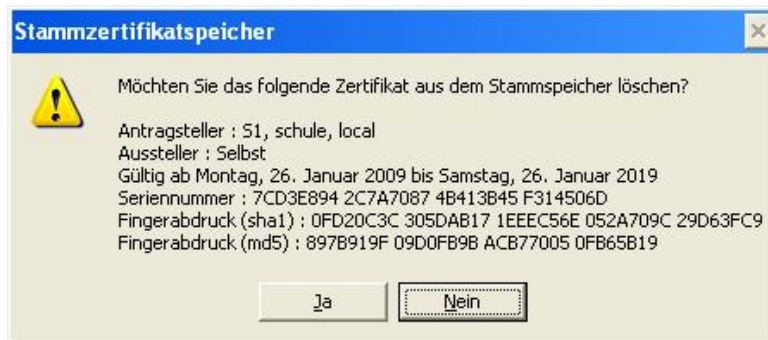
3. Es öffnet sich das Fenster *Zertifikate*, wechseln Sie zunächst auf die Registerkarte „Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen“. Markieren Sie nun in der Auswahlliste das Zertifikat „S1“ und klicken Sie anschließend auf *Entfernen*:



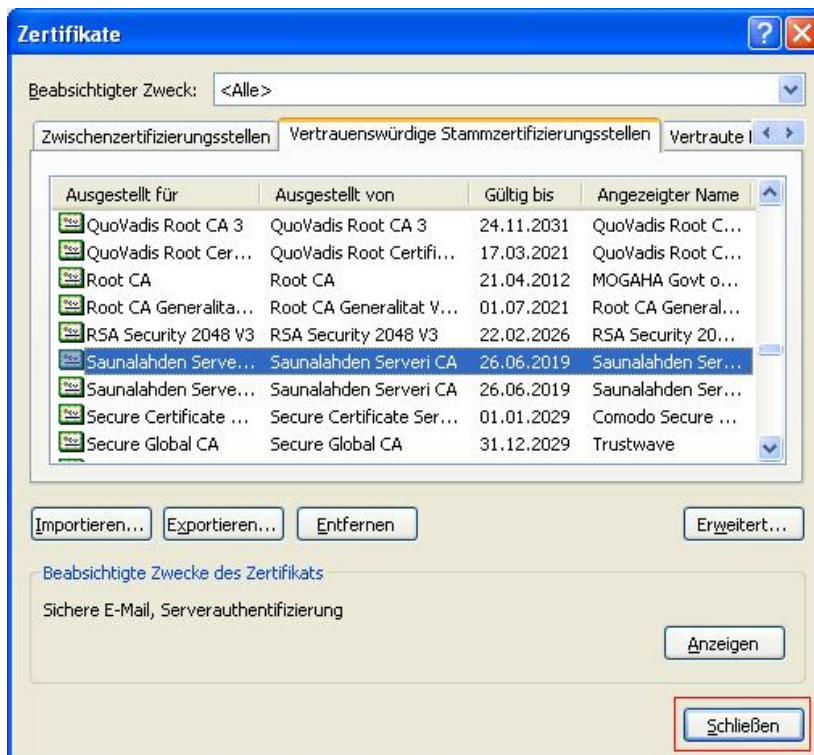
4. Bestätigen Sie den nachfolgenden Dialog mit *Ja*:



5. Den nachfolgenden Dialog bestätigen Sie bitte ebenso mit *Ja*:



6. Nach erfolgreicher Löschung sollte das Zertifikat in der Auswahlliste nicht mehr aufgeführt werden, klicken Sie anschließend auf *Schließen*:



7. Sie können das Fenster *Internetoptionen* nun ebenfalls mit *OK* schließen:



2.

Links, Tools, Patches, weiterführende Informationen

2.1.

Microsoft Updates für Windows XP – Client-PCs

- 802.11i/WPA2 Unterstützung durch das Update für Windows XP SP2:
 - Knowledge base: <http://support.microsoft.com/?kbid=917021>
 - Download: Update für Windows XP (KB917021) (17.10.2007)
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=de&FamilyID=2726f32f-d52b-4f84-ace8-f7fc20195769>
Hinweis: alte Version; Update für Windows XP (KB893357) (29.4.2005)

2.2.

Microsoft Updates für Windows 2000 – Client-PCs

- “Using 802.1x authentication on client computers that are running Windows 2000”
<http://support.microsoft.com/kb/313664/en-us>