



**Stadt  
Luzern**

Stadtrat

## **Antwort**

auf die

### **Interpellation Nr. 279 2000/2004**

von Romy Tschopp-Weibel

namens der SP-Fraktion

vom 9. Mai 2003

**Wurde anlässlich der  
47. Ratssitzung vom  
1. April 2004 beantwortet.**

## **Elektrosmog in und um Luzerner Schulhäuser**

Der Stadtrat beantwortet die Interpellation wie folgt:

*Zu 1.:*

*Verfügt der Stadtrat über einen Elektrosmog-Kataster für die städtischen Schulhäuser und Schulanlagen?*

Der Stadtrat verfügt heute über keinen Elektrosmog-Kataster für die städtischen Schulhäuser und Schulanlagen. Die ewl AG besitzt jedoch die entsprechenden Pläne mit den Standorten der Transformatorstationen.

Zurzeit ist eine Arbeitsgruppe beim Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) daran, basierend auf der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) eine Vollzugsempfehlung (mit Mess- und Berechnungsempfehlung) auszuarbeiten. Diese Empfehlung dürfte frühestens im Frühjahr 2004 vorliegen. Deshalb wurden durch die ewl AG bis heute auch noch keine Messungen an so genannten „Orten mit empfindlicher Nutzung“ (OMEN) durchgeführt. Man will zuerst die entsprechenden Messvorschriften abwarten. Damit können unnötige Aufwendungen und allenfalls für den Vollzug ungünstige Messergebnisse vermieden werden. Für den Vollzug der NISV ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) zuständig.

Sobald diese Vollzugsempfehlung vorliegt, sollen die OMEN rechnerisch überprüft und soweit erforderlich auch gemessen werden. Aufgrund der Messergebnisse müssten dann die Anlagen innert einer vorgegebenen Frist saniert werden. Eine Sanierung wird aber mit entsprechenden Sanierungskosten verbunden sein.

Beim Neu- oder Umbau von Anlagen wird bereits heute nach NISV gebaut bzw. saniert, und die notwendigen Abstandsvorschriften zu Orten mit empfindlicher Nutzung werden eingehalten.

Stadt Luzern  
Sekretariat Grosser Stadtrat  
Hirschengraben 17  
6002 Luzern  
Telefon: 041 208 82 13  
Fax: 041 208 88 77  
E-Mail: SK.GRSTR@StadtLuzern.ch  
www.StadtLuzern.ch

279 Antwort auf die Interpellation Elektrosmog in und um Luzerner Schulhäuser.doc

Zu 2.:

*Befinden sich Transformatoren und Stromverteilungsanlagen in oder in der Nähe von Schulhäusern?*

In der nachfolgenden Tabelle sind die Schulhäuser mit und ohne Transformatoranlagen aufgeführt.

Trafostationen in und um Luzerner Schulhäuser

Schulhaus	Adresse	Trafostation im Schulhaus	Bemerkungen	Trafostation ausserhalb Schulhaus	Bemerkungen	keine Anlage in unmittelbarer Nähe
<i>Primar und Oberstufe</i>						
Büttenen	Büttenenstrasse 29					X
Würzenbach	Kreuzbuchstrasse 60					X
Schädri	Würzenbachmatte 1			X		
Utenberg	Utenbergstrasse 3			X	hinter Schulhaus	
Felsberg	Felsbergstrasse 10	X	Keller, unter Schulzimmer			
Maihof	Maihofstrasse 15	X	Keller, unter Schulzimmer			
Mariahilf	Mariahilfgasse 4			X	in der Nähe	
Grabenhof	Museggstrasse 23					X
Geissmatthöhe	Geissmatthöhe 8					X
St. Karli	St. Karli-Strasse 44			X	in der Nähe	
Grenzhof	Luzernerstrasse 3					X
Säli	Pilatusstrasse 59		unter Dula-Turnhalle	X		
Dula	Bruchstrasse 78		unter Dula-Turnhalle			
Pestalozzi	Sälistrasse 8					X
Steinhof	Steinhofstrasse 53					X
Moosmatt	Voltastrasse 35	X	in Anbau			
Hubelmatt	Zihlmattweg 2					X
Geissenstein	Weinberglistrasse 55					X
Wartegg	Warteggstrasse 5					X
Tribschen	Richard-Wagner-Weg 15					X
Villa Schröder	Richard-Wagner-Weg 15					X
Biregg	Sternmattstrasse 76					X
Bramberg	Schirmerstrasse 5					X
Mittelschulzentrum	Hirschengraben 10					X
DMS/WMS	Burgerstrasse 24	X				

Da keine Messungen durchgeführt wurden, kann keine Aussage über die Höhe der Messwerte gemacht werden. Hier sei noch erwähnt, dass die ewl AG schon immer erdverlegte Kabel (3 Phasen mit Nullleiter) verlegt hat, bei denen aufgrund der kompakten Dimension das magnetische Feld klein ist. Trafostationen können durchaus Werte über den gesetzlichen Anforderungen aufweisen. Besonders bei älteren Stationen wurden die Kabelabgänge zum Teil an der Decke entlang geführt, was bei darüber liegenden Räumen selbstverständlich zu erhöhten Magnet- und Elektrofeldern führt.

Zu 3.:

*Auch Mobilfunkantennen, Mikrowellengeräte u. a. verursachen Elektrosmog. Bestehen auf oder in der Nähe von Schulhäusern/Schulanlagen Antennenanlagen von Mobilfunk-Netzbetreibern? Wenn ja: Welche Messwerte weisen diese Anlagen auf?*

Vor kurzem hat der Stadtrat Rahmenbedingungen für Mobilfunkantennen auf städtischen Grundstücken und dem öffentlichen Grund beschlossen (StB 1040 vom 24. September 2003). Diese verbieten unter anderem das Aufstellen von Mobilfunkantennen auf einem grossen Teil

der städtischen Grundstücke, insbesondere auf Schulanlagen (inkl. Schulsportanlagen), Kindergärten, Horten und Spielplätzen.

Keinen Einfluss hat der Stadtrat hingegen auf die Standorte auf privaten Grundstücken. So sind in der Nähe (Abstand kleiner als 100 m) der folgenden Schulanlagen Mobilfunkantennen auf privatem Grund geplant oder in Betrieb:

- Maihof-Schulhaus (Antenne Maihofstrasse 3)
- Mariahilf-Schulhaus (Antenne Schlossergasse 7) bewilligt
- Dula-Schulhaus und Säli-Schulhaus von Antenne Obergrundstrasse 28 betroffen

Messwerte liegen für diese Standorte im Moment noch nicht vor. Wie die Berechnungen im Rahmen des entsprechenden Baubewilligungsverfahrens gezeigt haben, liegen die Belastungen aber mit Sicherheit deutlich unter den Grenzwerten der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Würden die Grenzwerte nicht eingehalten, so dürfte eine geplante Antenne vom Stadtrat gar nicht bewilligt werden.

*Zu 4.:*

*Wie gedenkt der Stadtrat beim Bau neuer (z. B. Primarschule Unterlöchli) bzw. der Sanierung bestehender Schulanlagen (z. B. Schulanlage Wartegg) den Bundesvorschriften Nachachtung zu verschaffen?*

Neue Transformatorenanlagen oder Sanierungen solcher Anlagen müssen die NISV erfüllen. Die Überprüfung erfolgt durch das Eidgenössische Starkstrominspektorat.

*Zu 5.:*

*Ist der Stadtrat bereit, den anstehenden Planungsbericht zur Gesundheit in den Schulhäusern mit Abklärungen und den Ergebnissen zur Elektromogbelastung zu ergänzen, aus zeitlichen Gründen allenfalls in einem Zwischenbericht?*

Der Planungsbericht zur Gesundheit in Schulhäusern war zum Zeitpunkt, als der Vorstoss eingereicht wurde, in der Schlussphase. Der Stadtrat beschloss damals, diesen ans Parlament weiterzureichen (siehe Ziff. 6.4 des B+A 24/2003). Zum Planungsbericht können heute folgende Ergänzungen angebracht werden:

Ob am Arbeitsplatz, zuhause oder in der Freizeit – überall benutzen wir Anlagen und Geräte, die mit Strom betrieben werden. Wo Elektrizität erzeugt, übertragen oder verbraucht wird, entstehen elektrische und magnetische Wechselfelder.

Niederfrequente elektrische Felder werden durch viele Materialien deutlich reduziert. So wirken beispielsweise Mauern und Ziegeldächer als natürliche Abschirmungen und verringern äussere elektrische Felder um mindestens den Faktor 10.

Niederfrequente Magnetfelder andererseits durchdringen die meisten gebräuchlichen Materialien ungeschwächt. Abschirmungen für niederfrequente Magnetfelder sind daher in der Regel mit beträchtlichem Aufwand verbunden.

Mit zunehmendem Abstand von der Quelle nimmt die Intensität des elektrischen Feldes und des Magnetfeldes stark ab. Die Exposition wird somit vor allem durch folgende Faktoren bestimmt:

- durch die Intensität und die räumliche Ausdehnung der Quelle,
- durch den Abstand zur Quelle.

Transformatorstationen in Schulhäusern oder Quartieren und Industriegebieten werden aus dem Mittelspannungsnetz mit 6'000 bis 24'000 Volt gespeist (in Luzern 10'000 V). Sie transformieren die Spannung auf 230/400 V. Eine einfache Transformatorstation besteht aus einem Mittelspannungsteil, dem Transformator, einer Niederspannungsverteilung und den Verbindungen dazwischen. Die Stromstärke auf der Niederspannungsseite des Transformators ist 15- bis 60-mal grösser als auf der Mittelspannungsseite.

Die Zuleitung der Elektrizität zu den Verbrauchern als Niederspannungsleitungen erfolgt vorwiegend auf der Spannungsebene von 230/400 V. Hierzu werden bei neueren Installationen erdverlegte Kabel verwendet (3 Phasenleiter und 1 Penleiter).

Die niederfrequenten Elektrofelder gehen von Leitungen und Kabeln aus. Jede elektrische Leitung (egal ob Installations- oder Verlängerungskabel, ob Bodenkabel oder Freileitung) strahlt elektrische Felder ab, sobald eine Spannung anliegt. Im Haushalt und am Arbeitsplatz sind dies vorwiegend Niederspannungen (230/380 V). Im Freien gebaute Hochspannungsleitungen weisen Spannungen im Kilovoltbereich auf (z. B. 400/240 kV).

Die Elektrofelder (V/m) lassen sich bei Kabeln mit technischen Massnahmen (abgeschirmte Kabel) gut abschirmen und gegen Erde ableiten.

Die ewl AG hat Kabel bis 110 kV verlegt. Da jedoch jedes Kabel einen Erdmantel hat, ist das elektrische Feld gering.

Magnetfelder sind in erster Linie eine Folge des so genannten Summenstroms: In einem Dreiphasensystem mit Nullleiter sollte die Summe aller Ströme theoretisch zu jedem Zeitpunkt exakt Null betragen. Weil der Nullleiter an mehreren Punkten geerdet sein kann, besteht allerdings die Möglichkeit, dass der Strom teilweise durch die Erde zum Transformator zurückfliesst. Damit resultiert auf dem Vierleitersystem ein von Null verschiedener Summenstrom, welcher ein Magnetfeld erzeugt, das mit dem Abstand vergleichsweise langsam abnimmt. Magnetfelder entstehen nur, wenn Strom fliesst.

Magnetische Felder (A/m) werden durch den Strom verursacht. Je näher die einzelnen Leiter zusammen sind, desto kleiner ist das Feld. Daher ist es heute das Ziel der ewl AG, die Leiter so nahe wie möglich zu montieren. Dies ist jedoch nicht immer möglich, so z. B. bei der Nieder-

spannungsverteilung in den Transformatorenstationen. Wobei auch hier verschiedene Konstruktionen getestet werden. Mit Hilfe diverser konstruktiver Änderungen in den Transformatoren können die magnetischen Felder derselben vermindert werden.

Neuere epidemiologische Untersuchungen in Skandinavien und den USA zeigen statistische Hinweise, dass bei chronischer Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen durch schwache Magnetfelder nicht mit gänzlicher Sicherheit auszuschliessen sind. Es fehlen aber zurzeit wissenschaftliche Erklärungen für solche schädliche Effekte. In Anbetracht dieser potenziellen Langzeitriskien von schwachen niederfrequenten Magnetfeldern kommt dem Vorsorgeprinzip ganz besondere Bedeutung zu.

Stadtrat von Luzern  
StB 218 vom 3. März 2004

