



Geschäft	Bericht an den Einwohnerrat vom 20.1.2015
Vorstoss	Erdbebenertüchtigung Primarschulhaus Neusatz
Info	<p>In der Beratung der Schulraumplanung (Einwohnerratsbericht Nr. 230) hat der Einwohnerrat empfohlen, alle vier Schulstandorte auf Erdbebensicherheit zu überprüfen. Mit der Überprüfung aller Standorte wurde das Ingenieurbüro Lüem AG beauftragt. Dabei hat sich gezeigt, dass die Standorte Mühlematt (Hauptgebäude und Turnhalle) und Neusatz (nur Turnhalle) im kritischen Bereich liegen. Die Ergebnisse wurden der Spezko Schulraumplanung am 21.9.12 vorgestellt, und es wurde beschlossen, die Erdbebensicherheit dieser beiden Standorte genauer untersuchen zu lassen.</p> <p>Der Gemeinderat hat die beiden Standorte abklären lassen, mit dem Auftrag, gleichzeitig mögliche Ertüchtigungskonzepte auszuarbeiten. Im Mai 2014 konnte die Studie der Fachgruppe für Bau und Planungsfragen (beratende Fachgruppe des Gemeinderats) präsentiert werden. Für die gestalterische Umsetzung der Massnahmen wurde daraufhin nochmals eine Überarbeitung an beiden Standorten vorgenommen.</p> <p>In dieser Vorlage werden die Massnahmen am Schulstandort Neusatz behandelt. Das vorgeschlagene Konzept zeigt auf, wie die Erdbebensicherheit bei der Turnhalle erheblich verbessert werden kann.</p> <p>In Anbetracht der Verminderung des Risikos der Einsturzgefahr bei einem Erdbeben, empfiehlt der Gemeinderat den Kredit für die Umsetzung der Massnahmen zu bewilligen.</p>
Antrag	1. Der Einwohnerrat genehmigt einen Baukredit für die Erdbebenertüchtigung der Turnhalle Neusatz in der Höhe von CHF 800 000 (inkl. MWSt. von 8,0 %) mit einer Kostengenauigkeit von +/- 20 %.

Gemeinderat Binningen

Gemeindepräsident:
Mike Keller

Verwaltungsleiter:
Nicolas Hug

1. Ausgangslage

In der Beratung der Schulraumplanung (Einwohnerratsbericht Nr. 230) hat der Einwohnerrat empfohlen, alle vier Schulstandorte auf Erdbebensicherheit zu überprüfen. Mit der Überprüfung wurde das Ingenieurbüro Lüem AG beauftragt. Dabei hat sich gezeigt, dass die Standorte Mühlematt (Hauptgebäude und Turnhalle) und Neusatz (nur Turnhalle) im kritischen Bereich liegen. Die Ergebnisse wurden der Spezko Schulraumplanung am 21.9.12 vorgestellt, und es wurde beschlossen, die Erdbebensicherheit dieser beiden Standorte genauer untersuchen zu lassen.

Im Oktober 2013 hat das Ingenieurbüro Lüem AG ihren entsprechenden Bericht der Projektleitung Schulraumplanung präsentiert. Daraus wurden weitere Abklärungen in Auftrag gegeben, bezüglich Umsetzungsmassnahmen und Kosten. Parallel zur Erdbebensicherheit wurde auch die energetische Sanierung vom Mühlemattschulhaus weiter entwickelt.

Im Mai 2014 konnte die Studie der Fachgruppe für Bau und Planungsfragen (beratende Fachgruppe des Gemeinderats) vorgestellt werden. Es wurde von der Fachgruppe gewünscht, dass die Erdbebenertüchtigungsmassnahmen wie sie vom Ingenieurbüro vorgeschlagen wurden, noch durch den Architekten bezüglich Gestaltung vertieft überarbeitet werden. Diese Überarbeitung wurde an beiden Standorten vorgenommen.

Die Resultate der beiden Planungen konnten am 27. Oktober 2014 der Fachgruppe präsentiert werden. Bei der Turnhalle Neusatz hat sich die Fachgruppe für die Variante „unsichtbar“ entschieden.

2. Beurteilung

Erläuterungen zur Untersuchung

Das Neusatzschulhaus wurde zur Überprüfung der Erdbebensicherheit in drei Objekte aufgeteilt und einzeln beurteilt. Untersucht wurde zum einen das lokale Verhalten einzelner Bauteile. Dazu gehören die Schubtragfähigkeit der Decken, die Verbindungen der Bauteile untereinander und die querbeanspruchten Mauerwerkswände. Zum anderen wird unter Berücksichtigung der lokalen Versagensmechanismen das globale Verhalten des Gebäudes untersucht. Die Beurteilung des globalen Verhaltens erfolgt mittels einer verformungsbasierten Tragwerksanalyse. Die Berechnungen werden an einem räumlichen Modell mit Hilfe des Programms 3muri durchgeführt. Dieses Programm ist speziell geeignet um Mauerwerksgebäude hinsichtlich ihres Verhaltens bezüglich Erdbeben zu untersuchen.

Das Ergebnis der Untersuchung und Berechnung hat ergeben, dass der Unterrichtstrakt einen Erfüllungsfaktor von $\alpha_{eff} = \text{ca. } 0.80$ aufweist. Gemäss Merkblatt SIA 2018 (2004) sind auch für eine Restnutzungsdauer von 50 Jahren keine Massnahmen empfohlen.

Der Zwischentrakt mit Lehrerzimmer, Eingangshalle und Werkraum wurde ingenieurmässig beurteilt und weist eine genügende Anzahl Wände auf. Das Dach der Pausenhalle sollte jedoch mit dem Unterrichtsgebäude verbunden werden.

Für die Turnhalle wurde für das Auflager der Dachkonstruktion ein Erfüllungsfaktor von $\alpha_{eff} = \text{ca. } 0.10$ berechnet. Das Gebäude unterschreitet deutlich die geforderten Widerstandskräfte für den Lastfall Erdbeben. Zu bemängeln sind insbesondere die nicht bewährten Mauerwerkswände und ebenso die schubweiche Holzdachkonstruktion, die bei Horizontallast aus der Ebene herausbricht. Ferner sind die halbhohen Stützen ungenügend. Gemäss Merkblatt SIA 2018 (2004) sind für eine Restnutzungsdauer von 50 Jahren Massnahmen zwingend erforderlich.

Vorgeschlagene Umsetzung

Die vom Ingenieurbüro vorgeschlagenen Massnahmen zur Verbesserung des Erfüllungsgrades basieren auf einer Ertüchtigung der Dachkonstruktion mittels eines liegenden Stahlfachwerks. Zudem sind Schubverstärkungen der oberen Betonrandriegel erforderlich, und ebenso sind die auf halber Fassadenhöhe gestossenen Fassadenstützen durch durchgehende Zusatzstützen zu ertüchtigen. Mit diesen Massnahmen ist ein Erfüllungsfaktor von ca. α_{eff} 0.60 erreichbar.

Auf Anregung der Fachgruppe für Bau- und Planungsfragen wurden die geplanten Massnahmen des Ingenieurbüros zusammen mit dem am Bau beteiligten Architekten überarbeitet. Bei der Überarbeitung wurden die gestalterischen Aspekte wie auch die Kostenfolgen angeschaut.

Variante „Sichtbar“

Bei der Variante „Sichtbar“ wurde der Vorschlag mit der sichtbaren Stahlkonstruktion im Deckenbereich konkreter ausgearbeitet und visuell dargestellt. Das als statische Scheibe konzipierte Fachwerk wird mit allen vier Seitenwänden verbunden. Die Nagelverbindungen der bestehenden Holzbinder werden partiell verstärkt. Im Bereich des Fensterbandes wird die Wand mit vier Vollstahlstützen verstärkt. Diese müssen mit einer Vorwand verkleidet werden wegen der Verletzungsgefahr.

Für die Variante „Sichtbar“ wurden Kosten in der Höhe von CHF 860 000 mit einer Genauigkeit von +/- 20 % ermittelt.

Variante „Unsichtbar“

Bei der Variante „Unsichtbar“ werden die bestehenden Dachbinder mit einer zusätzlichen Schalung ausgesteift. Diese wird im Dachraum montiert und ist deshalb von unten nicht sichtbar. Die Nagelverbindungen der Binder werden partiell verstärkt. Im Bereich des Fensterbandes wird die Wand mit eingelegten Metallprofilen verstärkt. Die originale Deckenuntersicht bleibt erhalten. Diese Arbeiten sollen kombiniert mit den bereits beschlossenen Massnahmen der energetischen Sanierung ausgeführt werden, damit Synergien genutzt werden können.

Für die Variante „Unsichtbar“ wurden Kosten in der Höhe von CHF 670 000 mit einer Genauigkeit von +/- 20 % ermittelt.

Empfehlungen

Die Fachgruppe für Bau- und Planungsfragen wie auch die Denkmalpflege empfehlen die Variante „Unsichtbar“ zur Ausführung.

Bei beiden Varianten ist jedoch noch ein Ersatz des Turnhallenbodens einzurechnen. Um die Akustik in den darunterliegenden Räumen vom Mittagstisch und der Nachmittagsbetreuung zu verbessern, sollte der Boden schalltechnisch entkoppelt werden. Für die Ausführung dieser Arbeiten wurden Kosten von CHF 130 000 ermittelt mit einer Kostengenauigkeit von +/- 10 %. Es ist geplant, die Massnahmen in den Sommerferien 2015 umzusetzen.

Verhältnismässigkeit und Zumutbarkeit

Es besteht im Kanton Baselland keine rechtliche Grundlage, nach der ein Liegenschaftsbesitzer bei einem ungenügenden Erfüllungsfaktor zwingend und zeitnah zur Erreichung eines Mindestwertes gezwungen werden kann. Im Bericht der Lüem AG wurde deshalb die sicherheitsbezogenen Investitionskosten unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit nach dem Merkplatt SIA 2018 (2004) ermittelt. Dabei erfolgt die Beurteilung der Verhältnismässigkeit durch die Gegenüberstellung von

Kosten und Nutzen einer Erdbebensicherungsmaßnahme und unter Berücksichtigung einer Akzeptierbarkeit des Individualrisikos, also der Wahrscheinlichkeit in einem bestimmten Gebäude infolge eines Erdbebens den Tod zu erleiden. Bei den Kosten werden dabei nur die sicherheitsbezogenen Massnahmenkosten erfasst. Beim Nutzen wird die Reduktion der Personenrisiken in Form von vermiedenen Todesopfern betrachtet. Das Personenrisiko ergibt sich aus dem Produkt von Eintretenswahrscheinlichkeit des massgebenden Erdbebens und den erwarteten Todesfällen.

Da bei der Turnhalle der so errechnete Erfüllungsfaktor von $\alpha_{eff} = 0.10$ deutlich kleiner als der Mindestwert $\alpha_{min} = 0.25$ ist, sind sog. zumutbare Massnahmen zwingend erforderlich. Bei einer Restnutzungsdauer von 50 Jahren entsprechen die „zumutbaren Massnahmen“ bei der Turnhalle rechnerisch einer Investition bis zu CHF 1,4 Mio.

3. Finanzielle Auswirkungen

Durch die Genehmigung des vorgeschlagenen Kredites, wird die laufende Rechnung bei einem Investitionsvolumen von insgesamt CHF 800 000 und einer Abschreibungsdauer von 30 Jahren (Abschreibungsdauer gem. HRM2) durch Amortisation mit jährlich CHF 26 667 belastet. Die kalkulatorischen Zinskosten (2,5 %) belaufen sich bei einer Laufzeit von ebenfalls 30 Jahren auf jährlich CHF 20 000, sofern dafür Fremdkapital aufgenommen werden muss.

Investitionsvolumen	Abschreibungsdauer	Jährliche Amortisation	Jährliche Zinskosten
0,8 Mio.	30 Jahre	26 667	20 000

Antrag

- Der Gemeinderat beantragt beim Einwohnerrat einen Kredit für die Erdbebenertüchtigung der Neusatzturnhalle und den Ersatz des Bodenbelags in der Höhe von CHF 800 000 inkl. MWSt. von 8,0 % mit einer Kostengenauigkeit von +/- 20 %.

– Bericht TrinklerStula