



Antwort des Staatsrats auf einen parlamentarischen Vorstoss

Motion Rodriguez Rose-Marie / Grandgirard Pierre-André
Lüftung in öffentlichen Gebäuden

2019-GC-191

I. Zusammenfassung der Motion

Die kantonale Energiegesetzgebung sieht vor, dass die Neubauten des Staats und der Gemeinden das Minergie-P-Label erlangen oder gleichwertige Kriterien erfüllen müssen. Gestützt auf diese Grundlage verlangt das Amt für Energie AfE insbesondere für die Schulzimmer von Schulgebäuden eine automatische Lüftung, die einen wesentlichen Teil der Lüftung gewährleistet, während eine zusätzliche Fensteröffnung im Lüftungskonzept nur am Rande erwähnt wird.

Diese Anlagen haben einen Einfluss auf den Energieverbrauch und funktionieren letztlich nur zeitweise, da zum Beispiel die Schulzimmer einer Schule in der Regel nur einen kleinen Teil des Tages benutzt werden. In diesen Fällen sollte es möglich sein, mit den Benutzern eine Lüftungscharta zu vereinbaren, damit sie den grössten Teil der Raumlüftung durch Öffnen der Fenster gewährleisten können. Dieser Grundsatz wird jedoch vom AfE nicht als gleichwertig mit Minergie-P akzeptiert. Ausserdem vertritt das AfE die Meinung, dass die Luftqualität bei Standardnutzung nicht den geltenden Normen entsprechen kann, wenn sie grösstenteils vom guten Willen der Benutzer abhängt.

Die Verfasser der Motion gehen damit nicht einig und vertreten die Ansicht, dass gemäss Gesetz die Gleichwertigkeit zum Minergie-Label unter Berücksichtigung des menschlichen Faktors anerkannt werden sollte, sofern eine Lüftungscharta existiert. Für die Verfasser der Motion muss zwischen den Zielen und den Mitteln, um sie zu erreichen, unterschieden werden. Die Energiewerte und die Luftqualität sind vorgeschrieben, während den Bauherren freigestellt bleibt, auf welche Weise sie diese Werte erfüllen. Die gewählte Lösung kann genauso effizient sein wie die in den technischen Normen vorgesehenen Methoden.

Deshalb zielt die vorliegende Motion darauf ab, den Artikel 5 Abs. 3 des kantonalen Energiegesetzes (EnGe) zu ändern und einen neuen Absatz 3bis einzufügen und zwar mit dem folgenden Wortlaut:

Artikel 5 Abs. 3 Alle neuen oder vollständig renovierten öffentlichen Bauten müssen den Qualitätskriterien für die Erlangung eines Labels, die im Ausführungsreglement festgelegt werden, oder gleichwertigen Kriterien entsprechen.

Artikel 5 Abs. 3bis NEU:

Bei der Prüfung der Gleichwertigkeit mit den für die Labels vorgesehenen energetischen Werten und technischen Normen gemäss Ausführungsreglement wird die Benutzung des Gebäudes durch seine Benutzer gemäss einer Benutzungscharta voll und ganz berücksichtigt.

21. November 2019

II. Antwort des Staatsrats

Einleitend weist der Staatsrat auf einen besonderen Aspekt hin, der bei der Besprechung dieser Motion in den Vordergrund treten könnte. Denn das Thema betrifft neben der rein energetischen Frage ganz direkt zwei relativ heikle Punkte: die Gesundheit der Kinder, der Studierenden und des Lehrpersonals sowie den Beitrag, den die Benutzer eines Gebäudes leisten können, damit das Gebäude bei Standardnutzung die geltenden Normen und gesetzlichen Anforderungen erfüllt.

Aufgrund dieser Bedeutung wurde Rechtsanwalt Dr. jur. Jean-Michel Brahier, Lehrbeauftragter an der Universität Freiburg von den zuständigen Dienststellen des Staats Freiburg mit einem Rechtsgutachten beauftragt. Dieses kann inzwischen auf der Website des Amts für Energie (AfE) abgerufen werden (www.fr.ch/afe > Leistungen > Gesetzesgrundlagen > Dokumente zum Thema). Das Rechtsgutachten wurde zudem im Newsletter 2020_01 des Instituts für schweizerisches und internationales Baurecht unter www.unifr.ch/baurecht veröffentlicht. Die vorliegende Antwort stützt sich namentlich auf die Resultate dieses Gutachtens.

1. Zusammenfassung

Die aktuellen Freiburger Bestimmungen beachten die Empfehlungen des BAG. Sie verlangen die Ausarbeitung eines Konzepts für eine automatische Lüftung, das den geltenden technischen Normen entspricht. Ein derartiges Konzept gewährleistet, dass die Anforderungen an die Luftqualität eingehalten werden, dass es keine Gesundheitsrisiken für die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrpersonen gibt und dass die Benutzer einen angemessenen Komfort geniessen.

Wird die Motion hingegen angenommen, kann dies nicht mehr gewährleistet werden. Denn:

(1) Es konnte nie nachgewiesen werden, dass regelmässiges manuelles Fensteröffnen gestützt auf eine Lüftungscharta und ergänzt durch eine mechanische Grundlüftung mit geringem Luftwechsel ausreicht, um eine genügende Luftqualität zu gewährleisten. Diese Behauptung wird durch die Resultate aller jüngsten auf dem Gebiet durchgeführten Studien und Messungen widerlegt.

(2) Die Tatsache, dass die Schulzimmer nur *«einen kleinen Teil des Tages intensiv genutzt werden»* rechtfertigt es nicht, die mechanischen Lüftungsanlagen zu begrenzen. Um dieser Logik zu entsprechen, könnte der Heizbedarf auch reduziert werden, da die Schulzimmer nur einen Teil des Tages benutzt werden und nur während der Unterrichtszeit. In dem Fall würde es genügen, wenn sich die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrpersonen während der Unterrichtszeit warm genug anziehen. Eine derartige Folgerung ist ausgeschlossen: Der Staat und die Gemeinden sind zuständig, den Schülerinnen und Schülern die bestmöglichen Lernbedingungen zu bieten und dies insbesondere, wenn sie die Räume *«intensiv nutzen»*. Die Anforderungen der SIA-Normen richten sich im Übrigen nicht nach der *«Nutzungsdauer»*.

(3) Die SIA-Normen werden von allen Akteuren im Baugewerbe, von den Kantonen und vom Bund als Referenzrahmen anerkannt. Sie dienen als Grundlage auf juristischer Ebene (vgl. TC FR 602 2011-107 Erw. 4 und 10). Artikel 52 Abs. 2 RPBR verweist ausdrücklich auf die technischen Normen von Fachorganisationen wie dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein (SIA). Diese Normen sind Bestandteil des öffentlichen Rechts. Daraus folgt, dass die in diesen Normen vorgesehenen Anforderungen und namentlich jene an den CO²-Gehalt in der Norm SIA 382/1 und jene an den Aussenluft-Volumenstrom pro Person im Merkblatt SIA 2024 Bestandteil des Baurechts sind und dass nicht davon abgewichen werden kann. Der in Artikel 11 Abs. 1 EnGe

erwähnte Stand der Technik wird durch diese Normen umgesetzt. Diese Werte sind es, die erreicht werden müssen, damit das Gebäude dem Stand der Technik entspricht. Aufgrund der technischen Studien und der Empfehlungen des BAG ist der Staatsrat der Meinung, dass diese Anforderungen nicht mehr erfüllt werden können, wenn die Vorschläge der Motion umgesetzt werden.

(4) Die Verfasser der Motion führen an, dass die mechanischen Lüftungsanlagen den Energieverbrauch erhöhen (graue Energie und Energieverbrauch für den Betrieb). Diesbezüglich ist aber darauf hinzuweisen, dass es ohne Lüftungsanlage nötig ist, über die Fenster zu lüften, und dass in diesem Fall keine Wärmerückgewinnung erfolgen kann. Demgegenüber können Lüftungsanlagen mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet werden, die dazu beitragen kann, den Energiebedarf des Gebäudes zu senken.

Aus wirtschaftlicher Sicht bestätigt die Norm SIA 382/1 die oben stehenden Erläuterungen, denn sie legt Folgendes dar: « *Bei Systemen mit kleinen Druckverlusten und guten Wirkungsgraden der Wärmerückgewinnung und der Luftförderung ist in den meisten Fällen die mechanische Lüftung energetisch besser als die Fensterlüftung* » (RZ 4.2.2.8); und: « *Bei unsachgemässer Fensterlüftung ist der Energieverbrauch stark erhöht (Dauerlüftung mit gekippten Fenstern) oder die Luftqualität ungenügend (kein ausreichender Luftaustausch mit geschlossenen Fenstern)* » (RZ 4.2.2.9).

2. Minergie kurz erklärt

2.1. Ziele und Bedeutung des Minergie-Labels

Minergie ist ein Schweizer Baustandard für neue und modernisierte Gebäude. Die Marke wird von der Wirtschaft, den Kantonen und dem Bund gemeinsam getragen und ist vor Missbrauch geschützt. Zusammen mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK), dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) und den 2000-Watt-Arealen gehört Minergie zur Gebäudelabelfamilie der «*Vision für den Gebäudepark Schweiz 2050*» des Bundesamts für Energie (BFE). Diese Labels leisten einen möglichst grossen Beitrag zu den Zielen der Energie- und Klimapolitik und der Strategie Nachhaltige Entwicklung.

Das Minergie-Label wird vom Minergie-Verein getragen, dessen Vorstand aus Vertreterinnen und Vertretern der Kantone, der Wirtschaft, der Fachorganisationen im Baugewerbe und des Bundes besteht. Den Vorsitz hat ein Staatsrat, der Vorstandsmitglied der Konferenz kantonaler Energiedirektoren (EnDK) ist.

Im Zentrum des Minergie-Labels steht der Wohn- und Arbeitskomfort der Gebäudenutzer sowie die Energieeffizienz, die Qualität und die bestmögliche Erhaltung des Liegenschaftswerts. Der Komfort wird unter anderem durch eine hochwertige Gebäudehülle und eine systematische Lüfterneuerung ermöglicht. Minergie-Bauten zeichnen sich zudem durch einen sehr geringen Energiebedarf, einen Anteil an selbst produzierter Energie und einen möglichst hohen Anteil an erneuerbaren Energien aus. Im Übrigen richtet sich die Dimensionierung eines Minergie-Gebäudes (Standardnutzung, Wärmehülle, Haustechnik) nach den geltenden SIA-Normen.

Die Marke umfasst drei Gebäudelabels: Minergie, Minergie-P und Minergie-A. Die Labels wurden im Hinblick auf die Einführung der neuen Labels Anfang 2017 umfassend überarbeitet und entsprechen nun den Bestimmungen der neuen Energiegesetzgebung in allen Kantonen (gemäss MuKEN 2014). Minergie sorgt für die Qualitätssicherung in der Planungs-, Bau- und Betriebsphase. Die drei Gebäudestandards Minergie, Minergie-P und Minergie-A stellen sicher, dass bereits in der

Planungsphase höchste Qualität und Effizienz angestrebt werden. Die Labels können mit Zusatzprodukten kombiniert werden. So werden etwa mit dem Zusatz ECO die beiden Themen Gesundheit und Bauökologie berücksichtigt.

Die baulichen Voraussetzungen von Minergie sind im Grossen und Ganzen die folgenden: eine ausgezeichnete Wärmehülle, ein Heizsystem, das erneuerbare Energien nutzt, eine kontrollierte Lüftung und die Produktion von Solarstrom. Bei Minergie-P liegt das Gewicht auf der Qualität der Wärmehülle, während bei Minergie-A die Eigenproduktion von Energie, beispielsweise mit einer Photovoltaikanlage, im Vordergrund steht.

2.2. Minergie-Label und Fensterlüften

Die Behauptung, dass *«es in einem Minergie-Gebäude nicht möglich ist, die Fenster zu öffnen»* ist nicht korrekt. Ganz im Gegenteil ermuntert Minergie zum Fensteröffnen, wenn das Gebäude nicht mehr geheizt wird und die Wetterverhältnisse dies zulassen.

An dieser Stelle sei daran erinnert, dass das Lüftungskonzept, das für die Erteilung des Labels verlangt wird, einen guten Komfort, eine gute Luftqualität und einen reduzierten Energieverbrauch ermöglichen muss und dies insbesondere, wenn die Wetterverhältnisse die Benutzer nicht dazu anregen, die Fenster zu öffnen, etwa im Winter, bei Regenwetter, Wind und/oder Schneefall. Aber auch dann ist das Fensteröffnen stets möglich, auch wenn es nicht zwingend notwendig ist, da die Qualität der Innenluft bereits sichergestellt wird.

Falls also ein Gebäude mit Fenstern ausgestattet wird, die nicht geöffnet werden können, dann entspricht dies dem Wunsch der Bauherrin bzw. des Bauherrn, seiner Architektin bzw. seines Architekten oder seiner Planerin bzw. seines Planers, keinesfalls aber einer Minergie-Anforderung.

2.3. Kontrollierte Lüftung und überhitzte Gebäude

Eine weitere häufig gehörte Behauptung lautet, dass *«es in einem Minergie-Gebäude zu heiss ist»*. Diese Behauptung entbehrt jedoch jeglicher Grundlage, denn sie basiert hauptsächlich auf der Unkenntnis der Baustandards und der baulichen Massnahmen bei der Gebäudeplanung.

In der Tat muss für jedes Gebäude, ob Minergie oder nicht, ein Konzept für den sommerlichen Wärmeschutz nach den geltenden Normen ausgearbeitet werden. Das Gebäude muss namentlich mit einer geeigneten Gebäudehülle, mit einem Sonnenschutz, mit Öffnungsmöglichkeiten und als letzte Massnahme mit einer mechanischen Kühlung ausgestattet werden. Eine kontrollierte Lüftung, wie sie von Minergie verlangt wird, dient einzig dazu, die Qualität der Innenluft zu gewährleisten, und ist nicht in der Lage, grosse Wärmemengen zu evakuieren. Wenn also das Gebäude überhitzt, dann ist das in der Regel auf einen Planungsfehler, eine schlechte Nutzung des Sonnenschutzes oder auf ein technisches Problem zurückzuführen, aber keinesfalls auf die Minergie-Anforderungen.

3. Kantonale Energiegesetzgebung

3.1. Vorbildrolle des Staats und der Gemeinden

Seit der Einführung des kantonalen Energiegesetzes (EnGe) im Jahr 2000 verlangt der Gesetzgeber, dass der Staat und die Gemeinden im Energiebereich mit gutem Beispiel vorangehen, insbesondere was den Bau und den Betrieb ihrer Gebäude betrifft. Die erste Version von Artikel 5 Abs. 3 EnGe, die dem Grossen Rat im Jahr 2000 mit dem Gesetzesentwurf vorgelegt wurde, verlangte, dass die

öffentlichen Gebäude den «*im Ausführungsreglement festgehaltenen Kriterien entsprechen*». Bei der Besprechung des Entwurfs wurde der Wortlaut jedoch geändert und zwar infolge der Motion von Grossrat Jean-Noël Gendre «Förderung des Minergie-Standards in den Gebäuden». Mit der im Juni 2000 verabschiedeten Fassung wurde ein Verweis auf ein Label eingeführt, denn der fragliche Artikel schreibt für öffentliche Gebäude vor, dass sie: «*bestimmten Qualitätskriterien entsprechen; diese Kriterien werden im Ausführungsreglement umschrieben*».

Wie im erwähnten Rechtsgutachten hervorgehoben, hatte der Gesetzgeber die Absicht, das Minergie-Label gesamthaft vorzuschreiben und nicht nur einzelne Kriterien davon. Bei der Besprechung im Grossen Rat wurde dargelegt, dass die Qualitätskriterien die Anwendung des Minergie-Standards bedeuteten, doch da es sich um ein privates Label handelte, könne es im Gesetz nicht namentlich genannt werden, sondern nur im Ausführungsreglement. Die Berücksichtigung des Minergie-Labels ermöglichte es, die in Artikel 5 Abs. 2 EnGe erwähnte Forderung «*bei Energiekonzepten [...] mit gutem Beispiel voranzugehen*» umzusetzen.

Gestützt auf diese gesetzliche Befugnis hat der Staatsrat im März 2001 Artikel 23 Abs. 1 EnR verabschiedet:

Neue oder vollständig renovierte, vom Kanton erstellte oder subventionierte öffentliche Bauten müssen den Kriterien zur Verleihung des Minergie-Labels gemäss Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie des Vereins Minergie entsprechen.

Da eine kontrollierte Lüftung integrierender Bestandteil der Kriterien für das Minergie-Label ist, wurde sie für alle neuen öffentlichen Gebäude vorgeschrieben, wenn auch unter Vorbehalt von Ausnahmefällen (geschützte Bauten; Bauten, deren Nutzungszweck die Anwendung eines Energiestandards nicht rechtfertigt, wie zum Beispiel ein Fahrzeugdepot; renovierte Gebäude, bei denen der Einbau einer kontrollierten Lüftung unüberwindbare Probleme schaffen würde; renovierte Gebäude, bei denen die Mehrinvestition unverhältnismässig hoch wäre.

3.2. Gesetzesrevision 2013: Minergie-P, Minergie-A oder gleichwertige Kriterien

Im Jahr 2013 wurde bei der Revision der Energiegesetzgebung der Begriff der Vorbildrolle des Staats und der Gemeinden verstärkt, indem vorgeschrieben wurde, dass beim Bau von öffentlichen Gebäuden die Kriterien zur Verleihung des Minergie-P oder Minergie-A-Labels eingehalten werden müssen. In seiner Botschaft an den Grossen Rat erwähnte der Staatsrat diesbezüglich Folgendes: «*Das Energiereglement wird mit der Vorschrift ergänzt werden, dass die Kriterien, die die Gebäude erfüllen müssen, je nach der technischen Machbarkeit den Anforderungen von Minergie-P oder Minergie-A entsprechen. Je nach Zweckbestimmung, Konfiguration und Standort des Gebäudes müssen entweder die Anforderungen von Minergie-P oder von Minergie-A eingehalten werden*». Bei der Verabschiedung dieser Revision hat der Berichterstatter noch darauf hingewiesen, dass «*Artikel 5 Abs. 3 EnGe bedeutet, dass alle öffentlichen Gebäude den Minergie-P- oder Minergie-A-Standard erfüllen müssen*».

In der Folge hat der Staatsrat Artikel 23 EnR angepasst, damit er ausdrücklich die Anwendung der Kriterien des Minergie-P- oder Minergie-A-Labels verlangt. Der am 1. Januar 2015 in Kraft getretene Erlasstext lautete wie folgt:

Neue oder vollständig renovierte öffentliche Bauten müssen den Kriterien zur Verleihung des Minergie-P®- oder Minergie-A®-Labels gemäss dem Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke des Vereins Minergie oder gleichwertigen Kriterien entsprechen.

Der Zusatz «oder gleichwertige Kriterien» wurde nachträglich hinzugefügt und befand sich nicht in der ursprünglichen Fassung von Artikel 23 Abs. 1 EnR. Er wurde weder in den Diskussionen des Grossen Rats noch in der Botschaft des Staatsrats zur Änderung des EnGe erwähnt. Er wurde vom Staatsrat infolge der Stellungnahme verschiedener Unternehmen und Fachpersonen im Baugewerbe direkt eingefügt. Diese verlangten namentlich, dass es nach den Grundsätzen des öffentlichen Beschaffungswesens möglich bleiben sollte, alle Anforderungen von Minergie zu erfüllen, ohne dass das Verfahren für die Erlangung des Labels durchlaufen werden muss. Die Ergänzung mit dem Begriff der Gleichwertigkeit entspricht folglich dem Bestreben, den künftigen Bauherren kein bestimmtes Label vorzuschreiben, sondern ihnen einen gewissen Handlungsspielraum zu lassen.

Damit wurde aber nicht beabsichtigt, die Anforderung abzuschwächen, die zuvor im Reglement ausdrücklich erwähnt wurde. Der Gesetzgeber wollte die Qualitätsanforderungen, die an öffentliche Gebäude gestellt werden, nicht senken. Mit dem Zusatz wurde einzig bezweckt, den Bauherren einen ausreichenden Handlungsspielraum zu geben, sofern das Resultat genauso zufriedenstellend ist, wie wenn das Gebäude den Minergie-Standard erfüllt hätte. Um als gleichwertig anerkannt zu werden, müssen die anstelle des Minergie-Standards umgesetzten Kriterien ein genauso energieeffizientes Gebäude und den gleich hohen Komfort ermöglichen, wie wenn das Gebäude das Minergie-Label erhalten hätte.

Deshalb anerkennt das AfE die Einhaltung der folgenden Mindestanforderungen als «gleichwertig»:

- > eine Gebäudehülle, die die Zielwerte der Norm SIA 380/1 einhält, was ungefähr den Anforderungen an ein Minergie-P-Gebäude entspricht;
- > eine Wärmeerzeugungsanlage, die hauptsächlich erneuerbare Energien nutzt, wobei diese Anforderung bereits durch eine andere Bestimmung gestellt wird;
- > ein Lüftungskonzept, das die Luftqualität im Sinne der geltenden Normen bei Standardnutzung gewährleistet;
- > eine photovoltaische Solaranlage, die den Anforderungen des Minergie-Standards entspricht. Diese Anforderung gilt seit dem 1. Januar 2020 für (öffentliche und private) Neubauten aufgrund der Änderung des Energiegesetzes vom Juni 2019.

Mit Blick auf die genauen Anforderungen des Minergie-P-Labels stellt der Staatsrat fest, dass der Ausdruck «oder gleichwertige Kriterien» bereits sehr flexibel angewendet wird.

3.3. Präzisierungen anlässlich der Revision von 2020

Der Staatsrat hat in seiner Antwort auf die im Mai 2019 eingereichte Anfrage von Grossrat Pierre-André Grandgirard und Grossrätin Nadia Savary-Moser namentlich erwähnt, dass er das EnR anpassen wird, um darin die «gleichwertigen Kriterien» im Sinne von alt Artikel 23 EnR zu präzisieren. So sieht der neue Artikel 36 EnR folgendes vor:

Anwendung des Minergie-P- oder Minergie-A-Standards

¹ *Neue oder vollständig renovierte öffentliche Bauten müssen den Kriterien zur Verleihung des Minergie-P®- oder Minergie-A®-Labels gemäss dem Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke des Vereins Minergie oder gleichwertigen Kriterien entsprechen.*

² Zusätzlich zu den Grundsätzen nach Artikel 35 dieses Reglements gelten die folgenden kumulativen Kriterien als gleichwertig mit den Kriterien für die Erteilung des Minergie-P- oder Minergie-A-Labels:

- Die Gebäudehüllteile entsprechen mindestens den Zielwerten der Norm SIA 380/1.
- Ein Konzept für eine automatische Lüfterneuerung gemäss den geltenden Normen, das heisst gemäss der Norm SIA 180, der Norm SIA 382/1 und deren Merkblatt SIA 2024, wird erstellt.
- Die Raumlufthält mindestens die Werte für eine «mässige Luftqualität» im Sinne der Norm SIA 382/1 ein.

³ Ausnahmen können gewährt werden für:

- geschützte Bauten;
- Bauten, deren Nutzungszweck die Anwendung eines Energiestandards nicht rechtfertigt, wie zum Beispiel ein Fahrzeugdepot;
- renovierte Gebäude, bei denen der Einbau einer kontrollierten Lüftung unüberwindbare Probleme schaffen würde;
- renovierte Gebäude, bei denen die Mehrinvestition unverhältnismässig hoch wäre.

Die Gesetzesänderung von 2020 zielte darauf ab, zu klären, was mit dem Minergie-P- oder dem Minergie-A-Label als gleichwertig gilt und zwar insbesondere in Bezug auf die Raumlufthqualität und das Konzept für die automatische Lüftung. So gewährleisteten Absatz 2 Bst. b und c in öffentlichen Gebäuden eine Raumlufth, die mindestens von mässiger Qualität ist, dies unter Beachtung der geltenden Normen und unter Wahrung einer gewissen Gleichwertigkeit mit dem Minergie-Standard.

So erwähnt Artikel 36 Abs. 2 Bst. c EnR die Anforderungen der Norm SIA 382/1 und der Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV3 – Gesundheitsschutz), denn er verlangt, dass die Raumlufth «*mindestens die Werte für eine mässige Luftqualität im Sinne der Norm SIA 382/1*» einhält. Folglich sollte ein CO₂-Gehalt von 1000 ppm grundsätzlich als Planungswert dienen, wobei Spitzenwerte von bis zu 1400 ppm (RAL3) zulässig sind. Diese Lösung entspricht den Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG) im Dokument «Lüftungsplanung bei Schulhausneubauten und -sanierungen – Informationen und Empfehlungen für Bauherren». In diesem Dokument wird folgende Empfehlung abgegeben: «*Für gesunde Raumlufth und gute Lernbedingungen soll der CO₂-Pegel in Schulräumen stets unterhalb von 1400 ppm liegen*».

Absatz 3 Bst. c ermöglicht es, bei einer Gebäudesanierung von der Anforderung abzuweichen. Dieser Grundsatz ist jedoch nicht neu, denn er befand sich bereits in früheren Versionen des Reglements.

Das aktuelle Reglement stützt sich also auf die jüngsten wissenschaftlichen Daten und setzt sie um.

4. Vorgeschlagene Minergie-Äquivalenz

4.1. Prämisse

Die Verfasser der Motion schlagen vor, die mechanischen Lüftungsanlagen (mechanisches Grundlüftungssystem) zu begrenzen, oder gar wegzulassen, um das Hauptgewicht auf die manuelle Lüftung durch die Benutzer gestützt auf eine Lüftungscharta zu legen. Sie halten diese Lösung als gleichwertig «*mit der Energieeffizienz, die mit den Labels und den technischen Normen gemäss Ausführungsreglement verlangt wird.*» Die Verfasser der Motion gehen davon aus, dass sich die

Gleichwertigkeit mit dem Minergie-Label auf die «Energieeffizienz des Gebäudes» bezieht. Doch dies ist nicht richtig.

Die Anforderung gemäss Artikel 5 Abs. 3 EnGe darf nicht auf bestimmte Aspekte der Minergie-Richtlinie beschränkt werden. Diese muss gesamthaft angewendet werden. Das Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie enthält im Übrigen keine spezifischen «energetischen Kriterien» im Gegensatz zu anderen Kriterien. Das Minergie-Label strebt nach einem rationellen Energieverbrauch, nach der Nutzung von erneuerbaren Energien, nach der Verbesserung von Lebensqualität und Komfort und nach der Reduktion der Umweltverschmutzung. Die Anforderungen des Minergie-Labels sind also vielseitig, da sie technische Aspekte (Gebäudehülle, Lüftungssystem, tiefer Energieverbrauch), finanzielle Fragen (Begrenzung der Mehrkosten), die Einhaltung von Werten (Minergie-Grenzwert) und qualitative Aspekte (Anforderungen an den Komfort) beinhalten.

Deshalb kommt das weiter oben erwähnte Rechtsgutachten zum Schluss, dass keine Gleichwertigkeit mit Minergie gemäss Artikel 23 EnR vorliegt, wenn die gewählte Lösung es nicht ermöglicht,

- > die Minergie-Grenzwerte und insbesondere den CO₂-Grenzwert in Schulzimmern einzuhalten;
- > ein Gebäude zu errichten, das qualitativ so gut ist, wie wenn es nach dem Minergie-Standard gebaut worden wäre.

Minergie will gewährleisten, dass das Gebäude von überdurchschnittlicher Qualität ist, insbesondere was den Benutzerkomfort und den Wärmekomfort betrifft. Um gleichwertig zu sein, muss die Lösung von gleicher Qualität sein, das heisst, genauso zufriedenstellend, wie wenn das Gebäude nach Minergie-Standard errichtet worden wäre. Um als gleichwertig anerkannt zu werden, müssen folglich die anstelle des Minergie-Standards umgesetzten Kriterien ein genauso energieeffizientes Gebäude und den gleich hohen Wohnkomfort ermöglichen, wie wenn das Gebäude das Minergie-Label erhalten hätte. Falls die Bauherrin oder der Bauherr beschliesst, ein Gebäude ohne Minergie-Label zu errichten, muss er sicherstellen, dass es ähnliche Eigenschaften wie ein Minergie-Haus aufweist, was die Raumlüftung einschliesst.

Zu den Bedingungen, die für das Minergie-Label eingehalten werden müssen, gehört der Einbau einer automatischen Lüftung, die so dimensioniert ist, dass die Luftqualität gewährleistet ist, ohne dass der Benutzer eingreifen muss.

4.2. Ungleiche Gleichwertigkeit

Artikel 5 Abs. 3bis (neu) EnGe würde den Begriff der Gleichwertigkeit neu definieren, denn es würden nicht nur Lösungen als gleichwertig anerkannt, die qualitativ dem Minergie-Standard entsprechen, sondern auch Lösungen, die dem Minergie-Standard nicht entsprechen. Denn die Umsetzung einer Lüftungscharta würde bedeuten, dass die Benutzer und insbesondere die Lehrpersonen direkt eingreifen, was den Zielen des Labels zuwiderläuft, nach denen die Benutzer nicht mit der Notwendigkeit zum Fensteröffnen konfrontiert sein sollten.

Die für Artikel 5 Abs. 3 und Abs. 3bis EnGe (neu) vorgeschlagene Formulierung ist aufgrund der Logik nicht annehmbar. Sie vermittelt den Eindruck, dass eine Lösung, die von einer Lüftungscharta abhängt, als gleichwertig mit einer Lösung nach dem Minergie-Standard angesehen werden kann. Dies kann aber nicht der Fall sein. Unter diesen Umständen würde der Minergie-

Verein jeglichen Bezug zur Marke Minergie verbieten und könnte verlangen, dass jeglicher Verweis auf die Marke aus den Gesetzesbestimmungen gestrichen wird, in denen von einer Gleichwertigkeit die Rede ist.

Um dem Wunsch der Verfasser der Motion zu entsprechen, hätte Artikel 5 Abs. 3bis EnGe (neu) wie folgt formuliert werden müssen:

Es ist möglich, von den im Reglement aufgeführten Kriterien des Qualitätslabels oder ähnlichen Kriterien abzusehen, wenn eine Nutzungscharta festgelegt wird, die dem Zweck des Gebäudes entspricht.

Dies würde allerdings gegen Artikel 5 Abs. 2 EnGe verstossen, der klar verlangt, dass der Staat im Energiebereich mit gutem Beispiel vorangeht. Eine derartige Bestimmung würde auch nicht der Absicht des Gesetzgebers aus dem Jahr 2015 entsprechen, der die im Reglement aufgeführten Anforderungen, nämlich die Einhaltung des Minergie-P- oder Minergie-A-Standards, keinesfalls abschwächen wollte. Sie würde weder einen Fortschritt noch eine blosser Lockerung der bisherigen Anforderungen bedeuten, sondern einer Kehrtwende gleichkommen, denn:

- > die qualitativen Anforderungen, die bisher gestellt wurden, würden aufgegeben werden;
- > die öffentlichen Gesundheitsziele, die bei Einhaltung des Minergie-Standards erfüllt werden, könnten nicht mehr gewährleistet werden, da sie künftig hauptsächlich auf menschlichen Eingriffen beruhen würden;
- > der Stand der Technik würde nicht eingehalten werden. Dieser wird mit den im Merkblatt SIA 2024 festgelegten Kriterien für die Dimensionierung von Lüftungsanlagen aufgrund der vorgesehenen Nutzung umgesetzt.

5. Konformität der geltenden Bestimmungen

5.1. Allgemeine Lage

In Bezug auf die zulässige Luftqualität ist zu erwähnen, dass der natürliche Gehalt an Kohlendioxid (CO₂) im Freien etwa 400 ppm (parts per million = Volumenteile pro Million Volumenteile) beträgt. In zahlreichen europäischen Ländern wird ein CO₂-Pegel von 1000 ppm in Innenräumen als Richtwert anerkannt. Eine CO₂-Konzentration von mehr als 1000 ppm kann Unwohlsein, Müdigkeit, geringeres Konzentrationsvermögen und Kopfschmerzen verursachen. Die Konzentration von 1000 ppm entspricht dem Zielwert gemäss «Pettenkofer». Dieser Wert wird auch in der Norm SIA 382//1 erwähnt, die von Raumluft mittlerer Luftqualität spricht, wenn sie einen CO₂-Gehalt von höchstens 1000 ppm aufweist (RAL 2; vgl. nebenstehende Grafik).

Tabelle 8 Klassierung der Raumluftqualität (RAL)

| Kateg. | Beschreibung | Beispiele |
|--------|---|---|
| RAL 1 | Raumluft mit hoher Luftqualität Luft in Räumen mit besonderen Anforderungen an den Gehalt von Fremd- und Geruchsstoffen in der Raumluft | Labor- und Produktionsräume für empfindliche Arbeiten bzw. Güter |
| RAL 2 | Raumluft mit mittlerer Luftqualität Luft in Räumen, die dem Aufenthalt von Personen dienen und bei denen erhöhte Ansprüche gestellt werden; CO ₂ -Pegel < 1000 ppm*, Luftrate > 30 m ³ /h/Person | Räume mit speziellen Ansprüchen an Gerüche, insbesondere für neu eintretende Personen |
| RAL 3 | Raumluft mit mässiger Luftqualität Luft in Räumen, die dem Aufenthalt von Personen dienen; CO ₂ -Pegel 1000 bis 1400 ppm*, Luftrate 18 bis 30 m ³ /h/Person | Typische Wohn- und Büroräume |
| RAL 4 | Raumluft mit niedriger Luftqualität Luft in Räumen, in denen sich nur selten oder keine Personen aufhalten, sowie Luft in Räumen, in denen geraucht wird | Lagerräume, Korridore; alle Räume, in denen geraucht wird |

5.2. Anforderungen des Bundes in Bezug auf den Gesundheitsschutz (ArGV 3)

Artikel 16 der Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3) (Gesundheitsschutz) vom 18. August 1993 (SR 822.113) befasst sich mit dem Raumklima und stellt die folgenden Anforderungen an die Lüftung:

Sämtliche Räume sind ihrem Verwendungszweck entsprechend ausreichend natürlich oder künstlich zu lüften. Raumtemperatur, Luftgeschwindigkeit und relative Luftfeuchtigkeit sind so zu bemessen und aufeinander abzustimmen, dass ein der Gesundheit nicht abträgliches und der Art der Arbeit angemessenes Raumklima gewährleistet ist.

In der Wegleitung des SECO zur Verordnung 3 steht in den Erläuterungen zu Artikel 16 Folgendes: «Eine gute Raumluft ist dann gegeben, wenn die Gesamtkonzentration von 1000 ppm CO₂, über die Nutzungszeit des Raumes nicht überschritten wird.» Demnach wird die Luftqualität «bei natürlicher Lüftung durch die Intensität und Häufigkeit der Fensterlüftung bestimmt».

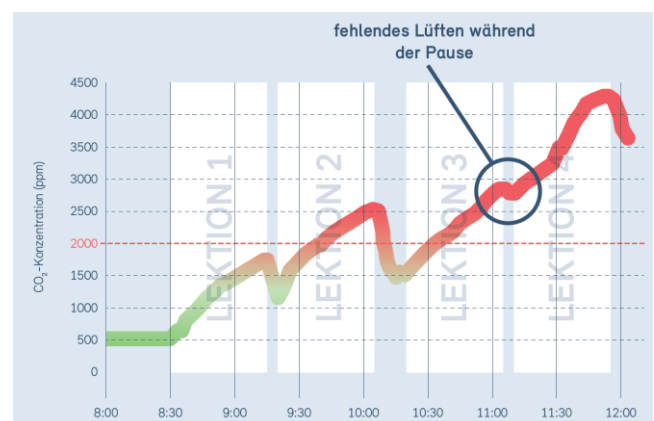
Der Grenzwert von 1000 ppm wird auch in der Dokumentation über den Schutz und die Förderung der Gesundheit der Lehrpersonen aus dem Jahr 2015 erwähnt. In diesem Bericht steht: «Der Gehalt von CO₂ steigt nach einer Lektion auf Werte von über 3000 ppm und im Verlauf des Tages an vielen Schulen auf 3000–5000 ppm, also weit über die gesundheitsverträgliche Norm von 1000 ppm.» Der Bericht nimmt Bezug auf mehrere Studien, die bestätigen, dass die Folgen von schlecht gelüfteten Räumen Unwohlsein, Müdigkeit, Unkonzentriertheit, schlechtere Leistungen und ein erhöhtes Ansteckungsrisiko mit Keimen sind. Er fasst in einer Tabelle (nebenstehend abgebildet) die Risiken für die Gesundheit der Lehrpersonen wegen schlechter Lüftung während dem Unterricht zusammen.

| | |
|--|---|
| Beanspruchungsfolgen (langfristig)* Langfristige Stressreaktionen, z.B. Burnout | Lärm (schlechte Raumakustik), unzureichende Lüftung, zu wenig O ₂ |
| Klassische Berufskrankheiten (Haut, Atemwege, Staublungen, Vergiftungen, Lärm/Gehör, Infektionen, Strahlen, Bewegungsapparat, übrige). | Schlechte Lüftung, rasches Absinken des O ₂ -Anteils, Staubbelastung |

Die Motion erwähnt nicht, ob der Grenzwert von 1000 ppm durch intensives natürliches Lüften, bei dem der Faktor Mensch eine grosse Rolle spielt, erreicht werden kann. Aufgrund der verschiedenen Studien, die in diesem Bereich durchgeführt wurden, scheint es, dass die vorgeschlagene Lösung nicht ausreicht, um den Grenzwert einzuhalten.

5.3. Empfehlungen des BAG für Schulgebäude

In seinem Dokument «Lüftungsplanung bei Schulhausneubauten und -sanierungen – Informationen und Empfehlungen für Bauherren» nimmt das BAG Bezug auf eine Studie, die in 96 Schulgebäuden durchgeführt wurde und die zum Schluss kommt, dass in Gebäuden ohne mechanische Lüftung die geltenden Normen nicht eingehalten werden und die Luftqualität regelmässig ungenügend ist. Das BAG stellt den Verlauf des CO₂-Gehalts in einem nur fenstergelüfteten Schulzimmer während einem Unterrichtsmorgen dar:



- > Kurze Lüftung um 9 Uhr; lange Pause um 10 Uhr wird nur teilweise zum Lüften genutzt; fehlende Pausenlüftung um 11 Uhr.
- > Grosser Anteil der Unterrichtszeit bei inakzeptablen Luftwerten (CO₂-Pegel > 2000 ppm).

Auf dieser Grundlage hat das BAG eine Sensibilisierungskampagne unter dem Motto «*Frische Luft für wache Köpfe*» gestartet, um der Problematik der Luftqualität in den bestehenden Schulgebäuden bestmöglich zu begegnen, die zumeist über keine mechanische Lüftung verfügen, aber luftdurchlässiger sind, als neuere Gebäude. Im Rahmen dieser Kampagne bietet das BAG zahlreiche Informationen und schlägt einige Grundregeln vor, damit die Benutzer dennoch über eine bessere Luftqualität verfügen.

Dem BAG zufolge sind nach aktuellem Stand der Wissenschaft die in den bestehenden Bau- und Lüftungsnormen enthaltenen Anforderungen richtig und sollten unbedingt eingehalten werden. Hier bezieht sich das BAG auf die geltenden technischen Normen, das heisst auf die Normen SIA 180 und SIA 382/1 und auf das Merkblatt SIA 2024.

- > In der Norm SIA 382/1 steht: «Der Aussenluft-Volumenstrom ergibt sich aus dem spezifischen Aussenluft-Volumenstrom pro Person gemäss Randziffer 2.2.6 bzw. SIA 2024 und der Anzahl Personen im Raum». «Die Auslegung bezieht sich auf den maximalen typischen 1-h-Mittelwert der Personenbelegung (siehe SIA 2024)» (Randziffer 5.3.2).
- > RZ 2.2.6 SIA 382/1 lautet wie folgt: «Vorgaben für die je nach Nutzung anzuwendenden Bemessungswerte für den Aussenluft-Volumenstrom pro Person finden sich in SIA 2024».
- > Das Merkblatt SIA 2024 legt den Aussenluft-Volumenstrom pro Person fest. Der Standardwert für Schulzimmer beträgt 25 m³/h pro Person. Lüftungsanlagen müssen folglich so dimensioniert werden, dass eine Luftrate von 25 m³/h pro Person erreicht wird, wenn eine unterstützende Fensterlüftung erfolgt. Ohne unterstützende Fensterlüftung muss die Luftrate 30 m³/h pro Person betragen.

Um den CO₂-Pegel in Schulzimmern unter dem Wert von 1400 ppm zu halten, empfiehlt das BAG «*hybride Lüftungskonzepte, bei denen eine mechanische Lüftung einen wesentlichen Teil der Lüftung sicherstellt und die Nutzer zusätzlich eine kurze Fensterlüftung in den Pausen durchführen*». Es präzisiert ferner, dass funktionierende Konzepte mit natürlicher Lüftung eine grosse planerische Herausforderung darstellen können. Keines der Lüftungssysteme, die im Dokument «*Lüftungsplanung bei Schulhausneubauten und -sanierungen, BAG, März 2019* » zur Umsetzung bei Neubauten oder Sanierungen vorgeschlagen werden, sehen eine rein manuelle Lüftung durch die Benutzer vor.

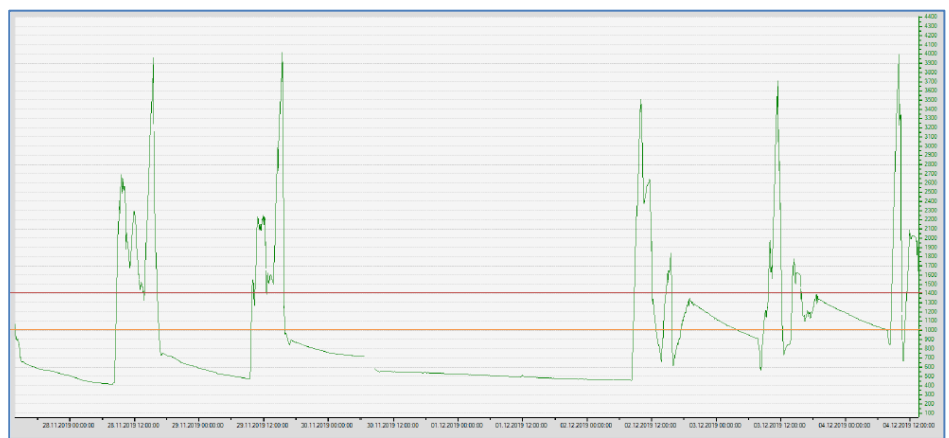
Die Verfasser der Motion erwähnen, dass das BAG die Benutzer der Gebäude dazu animiert, sich an der Lüftung zu beteiligen, beziehungsweise die Verantwortung für die Luftqualität in den Schulgebäuden zu übernehmen. Diese Auslegungsweise entspricht nicht den Empfehlungen des BAG, das sich klar zugunsten eines Lüftungskonzepts ausspricht, bei dem die mechanische Lüftung einen wesentlichen Teil der Lüftung sicherstellt. Das BAG stellt klar, dass es schwierig ist, durch blosses Fensterlüften eine ausreichende Luftqualität in Schulzimmern zu erreichen. Zudem nimmt es Bezug auf die SIA-Normen, denen zufolge ein Aussenluft-Volumenstrom von mindestens 25 m³/h pro Person erforderlich ist. Von einer natürlichen Lüftung mit automatischer Fenstersteuerung rät es ab, denn das Öffnen und Schliessen während des Unterrichts kann stören.

5.4. Nachweis durch Messungen in den Freiburger Schulen

Infolge der Motion hat das AfE selber eine CO₂-Messkampagne in 16 Schulzimmern in 10 Schulhäusern im Kanton durchgeführt. Die Messungen wurden von November 2019 bis Januar 2020 durchgeführt (infolge der Gesundheitskrise abgebrochen), also in einem Zeitraum, in dem die manuelle Fensteröffnung aufgrund der Wetterverhältnisse und der Auswirkungen auf den Unterricht am problematischsten ist. Die Broschüre der BAG-Kampagne «*Frische Luft für wache Köpfe*» wurde übrigens an die Lehrpersonen verteilt, um sie für gutes Fensterlüften zu sensibilisieren.

Das Resultat ist eindeutig, denn in den Schulzimmern ohne Lüftungsanlage, die eine ständige Lüftung sicherstellt, übersteigt der CO₂-Pegel sehr oft die zulässigen Werte (1400 ppm) und in einzelnen Fällen erreicht er gar 4000 ppm.

Das nebenstehende Beispiel aus einer Primarschule im Saanebezirk illustriert bestens das angetroffene Problem. Praktisch in jeder Schulstunde übersteigt der CO₂-Pegel den Wert von 1400 ppm (rote Linie) und kommt regelmässig dem Wert von 4000 ppm nahe.



Weiter wurde festgestellt, dass der Wert von 1400 ppm (in seltenen Fällen 1600 ppm) grundsätzlich nicht überschritten wird, wenn das Schulzimmer mit einer automatischen Lüftung ausgestattet ist.

Die Mess- und Sensibilisierungskampagne wird in den Freiburger Schulen ab der Heizperiode 2020-2021 weitergeführt.

5.5. Feststellungen im Kanton Waadt

Der Kanton Waadt hat in den vergangenen Jahren bei Schulneubauten den Grundsatz der Lüftungscharta mit den Benutzern gutgeheissen, um das manuelle Fensteröffnen zu fördern. Die Resultate lassen jedoch zu wünschen übrig, denn die CO₂-Grenzwerte werden regelmässig überschritten.

Infolge der Studie des BAG, an der sich der Kanton Waadt beteiligt hat und die bei mehreren Schulgebäuden die Problematik aufgedeckt hat, hat der Waadtländer Staatsrat Massnahmen für die bestehenden (einschliesslich der kürzlich erbauten Schulgebäude) und für die künftigen Schulneubauten getroffen. Für letztere hat er beschlossen, dass systematisch ein Lüftungskonzept aufgestellt werden muss, um in den Schulzimmern den CO₂-Pegel konstant unter 1400 ppm zu halten. Dies entspricht voll und ganz den seit dem Jahr 2000 geltenden gesetzlichen Bedingungen für die öffentlichen Gebäude im Kanton Freiburg sowie den Anforderungen an die Vorbildrolle, die die Erfüllung der Kriterien des Minergie-Labels oder gleichwertiger Kriterien verlangen.

Was die bestehenden Schulgebäude betrifft, beabsichtigt der Kanton Waadt, die Schulzimmer mit Messgeräten auszustatten, die es erlauben, die Benutzer zu sensibilisieren, um den CO₂-Pegel in den Schulzimmern so weit wie möglich zu senken.

5.6. Raumlüftung und COVID-19

Bis heute ist sich die Wissenschaft nicht einig, ob das zurzeit kursierende Coronavirus über die Luft übertragen wird. Dennoch hat eine internationale Gruppe von 239 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Anfang Juli 2020 alle Gesundheitsbehörden der Welt und insbesondere die Weltgesundheitsorganisation (WHO) dazu aufgerufen, anzuerkennen, dass sich das neue Coronavirus über die Luft weit über die Distanz von 2 Metern verbreiten kann.

Diesen Experten zufolge ist es dringend notwendig, die Arbeitsorte, Schulen, Spitäler und Altersheime besser zu lüften. Die Innenluft muss durch ein Lüftungssystem regelmässig mit Frischluft erneuert werden. Zudem sollten so weit möglich Anlagen zur Infektionsbekämpfung wie hochentwickelte Luftfilter und spezielle Ultraviolettstrahler angebracht werden.

Das von diesen Expertinnen und Experten empfohlene Lüftungskonzept kann besonders in Schulzimmern nicht allein durch das manuelle Fensteröffnen gewährleistet werden. Es entspricht aber dem in den geltenden Normen und Gesetzesbestimmungen vorgesehenen Konzept für eine kontrollierte Lüftung mit Ausnahme der Anlagen zur Infektionsbekämpfung.

6. Schwierige Umsetzung der Motion

Der Vorschlag zielt darauf ab, den Benutzern des Gebäudes eine entscheidende Rolle für die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen zu übertragen. Dies ist namentlich hinsichtlich der Luftqualität von Schulgebäuden mit bedeutenden Umsetzungsproblemen verbunden.

6.1. In technischer Hinsicht

Für die Errichtung des Gebäudes, respektive die Erteilung der Baubewilligung, muss der Bauherr nachweisen, dass die Anforderungen der Gesetze und Normen bei Standardnutzung eingehalten werden. Will er die Benutzer als entscheidendes Element darin einbinden, muss er die Schulzimmer zwingend mit CO₂-Sensoren und einem Warnsystem ausstatten, das die Benutzer auf die Höhe des CO₂-Gehalts (namentlich wenn die Grenze von 1000 ppm erreicht wird) und die Überschreitung des akzeptablen Pegels (Grenze von 1400 ppm) aufmerksam macht. Er muss die Schulzimmer zudem mit Geräten ausstatten, die die CO₂-Messungen speichern, um sich zu vergewissern, dass die bei Standardnutzung geltenden Werte eingehalten werden. Ohne diese Mess- und Speichersysteme kann nicht garantiert werden, dass die Grenze von 1000 ppm bzw. 1400 ppm eingehalten wird.

Diese Lösung läuft aber klar den Minergie-Anforderungen zuwider, wie im oben erwähnten Rechtsgutachten dargelegt wird. In der Tat akzeptiert Minergie Lösungen für die Lüfterneuerung, die auf den Grundsätzen der natürlichen Lüftung basieren, sofern sie ohne Benutzereingriff erfolgen und der Komfort der Benutzer gewährleistet ist, insbesondere was die Zugluft und die Lärmbelästigung betrifft. Auch das BAG empfiehlt diese Lösung nicht für Neubauten, sondern nur für bestehende Gebäude, um die Luftqualität so gut es geht zu verbessern.

Folglich müsste Artikel 5 Abs. 3 EnGe geändert werden, indem der Bezug auf ein «Label» gestrichen wird und das Reglement müsste angepasst werden, um jeglichen Bezug auf den Minergie-Standard zu entfernen. Folglich:

> müsste Artikel 5 Abs. 3 EnGe wie folgt formuliert werden:

Alle neuen oder vollständig renovierten öffentlichen Bauten müssen den Qualitätskriterien für die Erlangung eines Labels, die im Ausführungsreglement festgelegt werden, oder gleichwertigen Kriterien entsprechen.

> Artikel 5 Abs. 3bis EnGe (neu) müsste zudem wie weiter oben erwähnt angepasst werden (Kapitel II/6/ii).

Ausserdem verlangt das manuelle Fensterlüften von den Benutzern einen bewussten Eingriff, um eine ausreichende Luftqualität in den Gebäuden zu gewährleisten. Dieser Eingriff ist in neueren Gebäuden umso grösser, als diese luftdichter gebaut sind als ältere, luftdurchlässigere Gebäude. Deshalb könnte gerade in Schulen die Einhaltung einer Lüftungscharta mit den pädagogischen Zielen in Konflikt geraten, wenn der Unterricht durch ein Kontrollsystem und/oder ständiges Lüften gestört wird. Die Nachteile der Fensterlüftung werden auch in RZ 4.2.2.5 SIA 382/1 aufgezählt (Aussenlärm, Wärmeverlust usw.).

6.2. In rechtlicher Hinsicht

Das vorgeschlagene Vorgehen verkennt die Tatsache, dass der Arbeitgeber verpflichtet ist, zum Schutze der Gesundheit der Arbeitnehmenden alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den Verhältnissen des Betriebes angemessen sind (Art. 6 Abs. 1 ArG). Im Bereich des Unterrichts liegt die Verantwortung für die Schulgebäude und ihre Einrichtung (Infrastrukturen) bei den Gemeinden und beim Staat. Sie müssen dafür sorgen, dass das Gebäude und die Schulzimmer den Vorschriften zum Schutz der Gesundheit der Lehrpersonen und der Schülerinnen und Schüler entsprechen. Insbesondere müssen die Lehrpersonen in Räumen arbeiten können, die an die aktuellen Unterrichtsmethoden angepasst und mit der geeigneten Infrastruktur ausgerüstet sind, um ihr Wohlbefinden und ihre Gesundheit zu wahren.

Die Umsetzung einer Lüftungscharta bedeutet, dass die Benutzer verpflichtet sind, sie einzuhalten und dies während der ganzen Lebensdauer des Gebäudes, das heisst über mehrere Jahrzehnte. Daraus folgt, dass der Arbeitgeber seine Angestellten verpflichten muss, die Fenster regelmässig zu öffnen. In den Schulen könnten die Lehrpersonen so gezwungen sein, die Fenster während ihren Unterrichtszeiten zu öffnen. Es handelt sich nicht um die Befolgung einer Empfehlung, die auf Freiwilligkeit basiert, sondern um eine neue Weisung, die der Arbeitgeber seinen Arbeitnehmenden vorschreibt.

Im Übrigen müssen sich alle Benutzer der Schulzimmer, das heisst die Schülerinnen und Schüler und nicht nur die Lehrpersonen verpflichten, die Charta einzuhalten respektive dafür zu sorgen, dass die Lehrpersonen sie einhalten.

Kontrollen müssten durchgeführt werden, um sich zu vergewissern, ob die Verhaltensregeln angewendet werden. Es müsste bestimmt werden, wer kontrolliert, ob die Lüftungscharta eingehalten wird.

Massnahmen oder Sanktionen müssten getroffen werden, falls die Weisung von den Benutzern (Lüftungscharta) nicht eingehalten wird. Insbesondere müsste die Lehrperson, die vergisst oder es ablehnt, den Unterricht zu unterbrechen, um die Fenster zu öffnen und sie wieder zu schliessen, für ihr Verhalten sanktioniert werden.

7. Schluss

Die Zahl der direkt von diesem Dossier betroffenen Dienststellen ist relativ gross. Dazu zählen etwa das Amt für Energie, das Amt für den Arbeitsmarkt, das Hochbauamt, das Amt für Gesundheit, das Kantonsarztamt, das Amt für französischsprachigen obligatorischen Unterricht, das Amt für deutschsprachigen obligatorischen Unterricht, das Amt für Unterricht der Sekundarstufe 2 und das Amt für Universitätsfragen. Sie gehören vier Direktionen des Staats an und ihre Analysen kommen alle zum gleichen Schluss.

Dem Staatsrat zufolge müssen die Gebäude des Staats und der Gemeinden vorbildlich gebaut werden. In Bezug auf die Energie besteht diese Vorbildlichkeit im Minergie-Label (vgl. dazu auch die Labelfamilie «Gebäudelabels Schweiz» in Verbindung mit der vom Schweizer Stimmvolk genehmigten Energiestrategie 2050). Sollten die Kriterien des Labels nicht eingehalten werden, könnte auch der Begriff der Gleichwertigkeit nicht mehr verwendet werden, wie der Minergie-Verein bestätigt hat.

Zu den Bedingungen für den Erhalt des Minergie-Labels gehört der Einbau einer automatischen Lüftung, die so dimensioniert ist, dass die Luftqualität gewährleistet ist, ohne dass der Benutzer eingreifen muss. Die geltenden Normen präzisieren zudem, was als zulässige Luftqualität gilt und ab welcher Grenze ein gesundheitliches Risiko für die Benutzer besteht. Die SIA-Normen und insbesondere das Merkblatt 2024 schreiben vor, dass bei Schulzimmern ein minimaler Aussenluft-Volumenstrom von 25 m³/h pro Person erforderlich ist. Dies zeigen auch die Studien und Empfehlungen des BAG, die zum Schluss kommen, dass die Lüfterneuerung hauptsächlich durch eine mechanische Lüftung sichergestellt werden muss, wobei manuelles Fensterlüften unterstützend eingesetzt werden kann.

Die im vergangenen Winter vom AfE durchgeführten Messungen haben gezeigt, dass die Luftqualität in den Schulzimmern von Gebäuden mit Baujahr vor 2000, das heisst, die gebaut worden sind, bevor die Anforderung an die Vorbildlichkeit von öffentlichen Gebäuden eingeführt wurde, weitgehend ungenügend ist. Deshalb wird der Staatsrat bei den bestehenden Schulgebäuden die Möglichkeit prüfen, Messgeräte zur Verfügung zu stellen. Diese werden wahrscheinlich nicht ausreichen, um den CO₂-Pegel in den Schulzimmern unter 1400 ppm zu halten, werden aber immerhin die Benutzer für die Verbesserung der Luftqualität sensibilisieren. Die besonders schwierige Zeit, die wir seit Beginn dieses Jahres mit der Coronavirus-Pandemie erleben, hat ebenfalls gezeigt, wie wichtig es ist, über Räume mit einer guten Luftqualität zu verfügen und entsprechend zu lüften.

Zum Schluss hat das AfE in den vergangenen Jahren unter Beweis gestellt, dass es den Begriff der Vorbildfunktion von öffentlichen Gebäuden, insbesondere was die Lüftung von Schulzimmern betrifft, nicht völlig unflexibel anwendet. So hat es beispielsweise Lüftungskonzepte mit einem Aussenluftvolumenstrom akzeptiert, der unter der Norm lag, sofern nachgewiesen werden konnte, dass sich der CO₂-Pegel ohne bedeutende Eingriffe durch die Benutzer in einem akzeptablen Rahmen bewegt. Es wird diesen pragmatischen Ansatz weiterverfolgen und die Praxis bei Bedarf anpassen, falls neue Situationen eintreten, oder wenn nachgewiesen werden kann, dass die in den Normen festgelegten Werte bei Standardnutzung stets eingehalten werden. Dies wird namentlich für die künftige Orientierungsschule von Cugy der Fall sein, falls das Monitoring, das das AfE nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Gebäudes durchführen wird, eine ausreichende Luftqualität

bestätigt. Hierfür, und das ist zu betonen, sind keine Änderungen der geltenden Gesetzesbestimmungen nötig.

Aufgrund dieser Darlegungen empfiehlt der Staatsrat die Ablehnung der Motion.

8. September 2020