



intep

PLANAR

RAUMENTWICKLUNG

Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität

Projektbericht

SWICE WP 6

New Work, Mobility and Energy

Katrin Fischer (intep)

Daniel Hirzel (PLANAR)

Stefan Schneider (PLANAR)

Jana Tappeiner (intep)

Christian Schmid (intep)

Jana Z'Rotz (HSLU)

Claudius Krucker (Coworking Switzerland)

Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität

Projektbericht

SWICE WP 6

New Work, Mobility and Energy

Katrin Fischer (intep)

Daniel Hirzel (PLANAR)

Stefan Schneider (PLANAR)

Jana Tappeiner (intep)

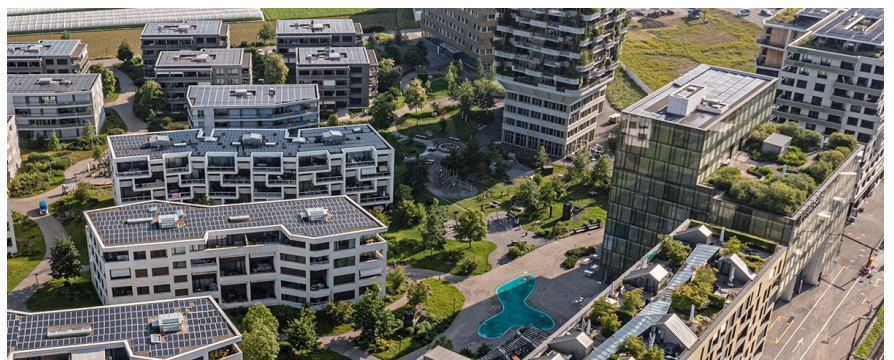
Christian Schmid (intep)

Jana Z'Rotz (HSLU)

Claudius Krucker (Coworking Switzerland)

The research published in this report was carried out with the support of the Swiss Federal Office of Energy SFOE as part of the SWICE project. The authors bear sole responsibility for the conclusions and the results.

SWICE is a research project sponsored by the Swiss Federal Office of Energy's SWEET programme and coordinated by EPFL.



Der vorliegende Bericht ist Teil der Projektarbeiten im Rahmen von BFE SWEET SWICE.

Auftraggeber/in

Studie im Rahmen des Projekts SWICE

Zitiervorschlag

Fischer, K., Hirzel, D., Schneider, S., Tappeiner, J., Schmid, C., Z'Rotz, J. & Krucker, C. (2024). Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität. Projektbericht.

Projektleitung

Prof. Dr. Timo Ohnmacht – HSLU Wirtschaft

Kontakt für Rückfragen

**Hochschule Luzern
Wirtschaft**

Prof. Dr. Timo Ohnmacht
Rösslimatte 48
Postfach 2940
CH-6002 Luzern

+41 41 228 41 88
timo.ohnmacht@hslu.ch
www.hslu.ch/mobilitaet

DOI

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.



ISBN

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Vertrieb

Wählen Sie ein Element aus.

Weitere Informationen unter:

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.



hslu.ch/wirtschaft

© Monat Jahr, Hochschule Luzern – Departement

Inhaltsverzeichnis

1	Nachhaltigkeitsstandards und -labels in der Schweiz – eine Übersicht	1
2	Standards und Labels auf Arealebene	3
3	Bedeutung und Ausprägung der Mobilität in den Standards und Labels auf Arealebene	5
4	Bedeutung und Ausprägung von Wellbeing in den Standards und Labels	7
5	Aktuelle Weiterentwicklungen	8
6	Beitrag des Projektes SWICE (WP6)	9

1 Nachhaltigkeitsstandards und -labels in der Schweiz – eine Übersicht

Mit Beginn der 1990er Jahre gewannen umweltbezogene Systeme zur Bewertung und Zertifizierung von Gebäuden an Bedeutung. Das erste solche System – BREEAM – sollte 1990 aufzeigen, wie schädliche Effekte eines Neubaus auf die lokale Umwelt minimiert und zugleich der Komfort und gesundheitsförderliche Qualitäten von Gebäuden gesteigert werden können. Dank den Aktivitäten des englischen «Building Research Establishment» (BRE) und des US Green Building Council verbreiteten sich die Ansätze für die Zertifizierung von Gebäuden weltweit und viele Länder begannen, ihre eigenen Zertifizierungssysteme zu entwickeln.

Die deutschen Zertifizierungssysteme DGNB und BNB (beide seit 2009) bauten auf den bereits bestehenden Zertifizierungssystemen auf. Sie zielen darauf ab, ein ganzheitliches Konzept über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes vorgelegt zu bekommen, welches sowohl Energieverbrauch als auch Umweltbelastung reduziert sowie den Komfort und die Wirtschaftlichkeit verbessert.

Die Gründe für die Verwendung von Gebäudezertifizierungen sind vielfältig:

- Nachweis der Nachhaltigkeitsperformance
- Aufzeigen des ökologischen Optimierungspotenziales
- Qualitätssicherung
- Werterhöhung
- Verwendung zu Marketingzwecken

Weltweit am weitesten verbreitet sind neben DGNB und BNB (D) die Label LEED (USA), BREEAM (UK), CASBEE (J), HQE (F). In der Schweiz verbreitet sind SIA Effizienzpfad Energie bzw. die geplante Nachfolger-Norm SIA390, SNBS und Minergie Eco.

Ausgehend von den Gebäudelabels wurden auch Labels zur Zertifizierung von ganzen Arealen mit mehreren Bauten entwickelt. Dies mit dem Ziel, neben den rein gebäudebezogenen Merkmalen auch das Zusammenspiel derselben untereinander und mit ihrem direkten Umfeld zu beurteilen.

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Systeme, die in der Schweiz verwendet werden sowie deren Anwendungsbereiche (Stand 2024).

Unterschied zwischen Label und Standard

Standard: Ein einheitlicher Ansatz für nachhaltige Gebäudeplanung und -umsetzung erfolgt durch die Anwendung eines anerkannten Standards. Dieser dient als Qualitätsmassstab, mit transparent dokumentierten Anforderungen.

Label: Nachhaltigkeitslabels, als Gütesiegel, werden durch Zertifizierung verliehen. Sie charakterisieren Gebäude hinsichtlich Qualität und Nachhaltigkeit, dienen als externes Kommunikationsmittel und erleichtern die Vermarktung. Die Labels werden in Stufen wie Silber, Gold oder Platin vergeben. Die Zertifizierung und Labelvergabe sind freiwillig.

Quelle: Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS (2021): Landkarte Standards und Labels nachhaltiges Bauen Schweiz.

Anwendbarkeit	Region	Stadt/Gemeinde	Quartier	Areal	Gebäude	Bauteil	Bauprodukt	Betrieb	Berücksichtigung Mobilität	Berücksichtigung Wellbeing
	CH Standards und Labels									
DGNB/SGNI										
DGNB/SGNI Gebäude										
DGNB/SGNI Stadtquartier										
Eco-bau										
EcoBKP-Merkblätter ökologisches Bauen										
Energistadt										
Energistadt										
GEAK/GEAK Plus										
GEAK/ GEAK Plus										
GEAK										
GI Gutes Innenraumklima										
GI Gutes Innenraumklima										
Minergie										
Minergie (-P/-A)										
Minergie (-P/-A)- ECO										
Minergie Areal										
MQS Bau										
MQS Betrieb										
PERFORMANCE by Minergie+ Energo										
SIA										
SIA Merkblatt 2040, SIA- Effizienzpfad Energie										
SNBS										
SNBS 2023.1 Hochbau										
SNBS Areal 2023.1										
Stiftung Natur& Wirtschaft- Natur im Siedlungsraum										
Stiftung Natur & Wirtschaft- Natur im Siedlungsraum										
Internationale Labels										
BREEAM										
BREEAM Neubauten										
BREEAM Bestand										
LEED										
LEED Neubauten, Erneuerungen										
LEED Rohbauten										
WELL Building Standard										
WELL Building Standard										

Anwendbarkeitsgrad: vollständig teilweise

Quelle: Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS (2021): Landkarte Standards und Labels nachhaltiges Bauen Schweiz.

2 Standards und Labels auf Arealebene

Folgende der oben aufgeführten Systeme sind auf Arealebene anwendbar:

- SNBS Areal 2023.1 (Standard)
- Minergie-Areal (Label)
- SGNI/DGNB Neubau Stadtquartiere (Label)
- SIA Merkblatt 2040, SIA-Effizienzpfad Energie (Standard)
- Stiftung Natur und Wirtschaft- Auszeichnung für Natur im Siedlungsraum (Label)

Bis 2023 war in der Schweiz auf Areal-Ebene das regelmässig zu rezertifizierende 2000-Watt Areale Label sehr verbreitet. Dabei wurde die energetische Nachhaltigkeit sowie die Alltagsmobilität in der Bewertung berücksichtigt. Das Label des «2000-Watt-Areals» wurde bis 2020 in seiner Entwicklung und Anwendung vom BFE unterstützt. Im Herbst 2023 waren 50 Areale zertifiziert. Inzwischen wurde die Unterstützung des Labels vom BFE im Rahmen einer Bereinigung der «Labelfamilie» eingestellt und letzte Areale konnten bis zum 31. Dezember 2023 (re-)zertifiziert werden. Als Nachfolgelösung stehen die im September 2023 eingeführten Label «SNBS-Areal» und «Minergie-Areal» zur Verfügung. Diese wurden parallel erarbeitet und in diversen Punkten harmonisiert.

Der Standard «**SNBS-Areal 2023.1**» (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) ist ein umfassender Standard für nachhaltige Areale und eine Anschlusslösung für das ehemalige «2000-Watt-Areal»-Label. Der Standard ist zertifizierbar, weist aber, im Gegensatz zu SNBS Hochbau, keine Zertifizierungslevels (Silber / Gold / Platin) auf.

SIA 112/1, die Ziele der 2000-Watt Gesellschaft und die Anforderungen aus Minergie-ECO dienen dem SNBS-Areal als Orientierung und Grundlage.

Bezüglich Inhalt und Struktur orientiert sich das SNBS-Areal an seinem Pendant für den Hochbau. Der «Blick ins Gebäude» ist aber weniger tief - wichtiger ist die nachhaltige Verbesserung der Arealeigenschaften. Ebenfalls wichtig ist, dass die Nachweise bereits während der Entwicklung des Areals erbracht werden können. Dabei bildet der Klimaschutz weiterhin einen Schwerpunkt. Eine zentrale Rolle spielen auch Themen von Environment, Social and Governance (ESG), der Sustainable Development Goals (SDG) sowie die EU-Taxonomie.

Im Entwicklungsprozess von Arealen liegt der erste Bearbeitungsschwerpunkt auf Phase 2 des SIA-Leistungsmodells, also bei den Vorstudien. Hier müssen die Weichen bereits richtig gestellt und einige Schlüsselentscheide getroffen werden. Dem wird Rechnung getragen, indem die Vorzertifizierung bereits am Ende der Phase 2 vollzogen wird. Als Basis dazu dienen phasengerechte Dokumente wie Konzepte, Analysen, Zielvereinbarungen, (Machbarkeits-)Studien, die Dokumentation des Auswahlverfahrens oder Projektpflichtenhefte. Im folgenden Planungs- und Bauprozess wird die Vorzertifizierung nur noch verifiziert, was dann zur definitiven Zertifizierung führt. Fünf Jahre nach der definitiven Zertifizierung findet einmalig eine Rezertifizierung statt, um festzustellen, ob die Anforderungen im Betrieb erfüllt werden. Weichen die effektiven Werte, respektive die Umsetzung der Vorgaben wesentlich von denjenigen in der definitiven Zertifizierung ab, können Nachbesserungen verlangt werden. Ein allfälliger Entzug des definitiven Zertifikats ist nicht vorgesehen.

Der Standard umfasst 30 Kriterien und 80 Messgrössen. Die meisten stimmen thematisch mit dem SNBS Hochbau überein, sind aber fallweise auf die spezifische Fragestellung bei Arealen angepasst. Zusätzlich geschaffen wurden Kriterien, welche die Governance, die Arealentwicklung, das kostengünstige Bauen und die Konnektivität betreffen. Mit Letzterem ist die soziale Vernetzung des Areals nach aussen gemeint. Einzelne Kriterien, die vorrangig für Areale relevant sind, wurden vom SNBS Hochbau in den neuen Areal-Standard «verschoben». Hierzu gehört beispielsweise das Kriterium 122 «Zugang und Erschliessung des Areals» (im SNBS-Hochbau 2.1 Indikator 205.2).

Das Label «**Minergie-Areal**» ist ebenfalls eine Anschlusslösung für das ehemalige «2000-Watt-Areal». Das Label ist zertifizierbar und weist keine verschiedenen Zertifizierungslevels auf.

In Minergie-Arealen ist die Mehrheit der Gebäude nach einem der Gebäudestandards Minergie zertifiziert und erfüllt damit hohe Ansprüche an Energieeffizienz, Klimaschutz und Komfort. Ergänzend dazu sind im Areal Anforderungen an den Aussenraum, die Mobilität und die Organisation definiert. Eine zentrale Rolle spielen auch Themen von Environment, Social and Governance (ESG) sowie die EU-Taxonomie.

Nach einem positiven Prüfergebnis eines eingereichten Antrags (inkl. der erforderlichen Unterlagen) für das provisorische Zertifikat, wird das provisorische Zertifikat mit i.d.R. zehn Jahren Gültigkeitsdauer ausgestellt. Eine Fristverlängerung ist in begründeten Fällen möglich. Nach Abschluss der Areal-Entwicklung und frühestens mit der Inbetriebnahme des letzten Gebäudes im Areal, reichen Antragsstellende den Antrag zur definitiven Areal-Zertifizierung mit den erforderlichen Ergänzungen im Nachweis und den Dokumenten ein. Verläuft die Prüfung positiv, werden dem Antragsstellenden das definitive Areal-Zertifikat und die Plakette ausgestellt, welche die Registrationsnummer und Angaben zum Label enthalten. Das Areal-Zertifikat ist unter Nennung der Nachweisversion unbeschränkt gültig, sofern am Areal keine relevanten Änderungen vorgenommen werden.

Frühestens 2 Jahre bis spätestens 4 Jahre nach Erteilung des definitiven Areal-Zertifikats wird eine einmalige Areal-Begehung mit Betriebscheck durchgeführt (B1.1 Organisation und B1.3 Überprüfung der energetischen Messwerte auf Arealebene). Abweichungen der gemessenen Verbrauchswerte gegenüber den berechneten Bedarfswerten führen dabei nicht zu einem Zertifikatsentzug.

Für das Label müssen neben 17 Pflichtvorgaben 3 von 17 Wahlvorgaben erfüllt werden.

Das Label «**SGNI/DGNB Neubau Stadtquartiere**» setzt den Fokus auf nachhaltige Quartiere, die eine ganzheitliche Betrachtung der Themen Energieversorgung, Aufenthaltsqualität und Durchmischung, nachhaltige Mobilität sowie geringe Lebenszykluskosten anstreben. Das Label bewertet insgesamt 31 Kriterien in den fünf Themenfeldern Ökologische, Ökonomische, Soziokulturelle und Funktionale, Technische Qualität und Prozessqualität. In diesen Bereichen können unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden, wobei es eine Mindestanforderung an Biodiversität, Stadtklima, soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur und Partizipation gibt. Erhält ein Areal die Zertifizierung «SGNI/DGNB Neubau Stadtquartiere», ist diese unbegrenzt gültig. Hierfür muss das Quartier zu mindestens 75% im Hochbau sowie den öffentlichen Frei- und Verkehrsflächen fertiggestellt sein. Im früheren Planungs- und Bauprozess ist es möglich, ein Vorzertifikat mit begrenzter Gültigkeit zu erhalten.

Die Indikatoren «Primärenergie nicht-erneuerbar» und «Treibhausgasemissionen» sind zentraler Bestandteil des Standards «**SIA Merkblatt 2040, SIA-Effizienzpfad Energie**». Für die Zielwerte der Indikatoren werden der Betrieb, die Erstellung (graue Energie und graue Treibhausgasemissionen) sowie die Alltagsmobilität berücksichtigt. Das Etappenziel 2050 der 2000-Watt-Gesellschaft dient den Indikatoren als Grundlage. Dabei wird der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes betrachtet. Durch das Einbeziehen der „Alltagsmobilität“ in die Bewertung wird zusätzlich das Umfeld inkludiert. Die Methodik der Mobilität wird in einem separaten Merkblatt (SIA 2039) definiert.

Der Standard steht für die nachstehenden Nutzungen zur Verfügung:

- Wohnen
- Verwaltung
- Lebensmittelgeschäft
- Fachgeschäft
- Restaurant
- Schulen (Primarstufe und Sekundarstufe I)

Die Auszeichnung der **Stiftung Natur und Wirtschaft** zur Natur im Siedlungsraum legt den Fokus auf die ökologische Qualität und somit auf den Erhalt der natürlichen Artenvielfalt innerhalb eines Areals. Ziel ist, eine naturnahe Gestaltung zu erreichen. Wohnareale mit mehr als 15 Wohneinheiten können in diesem Rahmen zertifiziert werden. Dabei gilt der Grundsatz, dass mindestens 30 Prozent der Umgebungsflächen naturnah gestaltet werden müssen. Das Zertifikat ist fünf Jahre gültig und muss anschliessend im Rahmen

einer Besichtigung durch eine:n Expert:in der Stiftung Natur & Wirtschaft neu beurteilt werden. Neben dem Grundkriterium der naturnahen Gestaltung werden folgende Kriterien beurteilt:

- Maximal 30 % der Umgebungsfläche darf versiegelt sein
- Naturnahe Flächen möglichst artenreich mit einheimischen und standortgerechten Arten bepflanzen
- Kein Einsatz von Bioziden und Düngemitteln auf naturnahen Flächen, kein Einsatz von Herbiziden auf gesamtem Areal
- Fachgerechte Pflege des naturnahen Areals
- Naturnahe Wiesen maximal zweimal pro Jahr schneiden
- Dach- und Regenwasser wird weitmöglichst oberflächlich versickert
- Verkehrsflächen mit durchlässigen Bodenbelägen regionaler Herkunft
- Regionale Herkunft bei allen Materialien vorziehen
- Naturnahe Gestaltung von Kinderspielplätzen

3 Bedeutung und Ausprägung der Mobilität in den Standards und Labels auf Arealebene

Sowohl im Bereich des Energieverbrauchs als auch bei den Treibhausgasemissionen kommt dem Bereich der Mobilität eine entscheidende Bedeutung zu. Sie verursacht in beiden Bereichen rund ein Drittel des Primärenergiebedarfs bzw. der Treibhausgasemissionen. Eine integrale Berücksichtigung der Mobilität bei den Standards und Labels ist daher wesentlich.

Das Thema der Mobilität wird in den Labels und Standards, die auf Arealebene Anwendung finden, berücksichtigt, allerdings in stark unterschiedlichem Umfang und in unterschiedlicher Tiefe. Unter Mobilität werden dabei insbesondere Aspekte des umweltschonenden Verkehrs (öffentlicher Verkehr sowie Fuss- und Veloverkehr) sowie das Abstellplatzangebot und dessen Bewirtschaftung berücksichtigt.

Der Standard «**SNBS-Areal 2023.1**» betrachtet das Thema Mobilität in folgenden Kriterien (1. Ebene) und Messgrössen (2. Ebene):

- 121 Erreichbarkeit und Angebot im Umfeld
 - ÖV-Gütekategorie
 - Gehdistanz zur nächstgelegenen Zentralität
 - Gehdistanz zur nächstgelegenen Verpflegungsmöglichkeit
 - Gehdistanz zum nächstgelegenen Erholungsangebot, Freiraum
 - Gehdistanz zur nächstgelegenen sozialen Infrastruktur
 - Neue Angebote im Areal
- 122 Zugang und Erschliessung des Areals
 - Motorisierte Basiserschliessung
 - Erschliessung Fussverkehr
 - Erschliessung Veloverkehr
- 313 Treibhausgasemissionen Mobilität
 - Treibhausgasemissionen Mobilität
- 335 Mobilitätsmassnahmen
 - Anzahl Personenwagenabstellplätze
 - Angebot Veloabstellplätze
 - Mobilitätsmanagementmassnahmen zur MIV-Reduktion
- 336 Elektro-Mobilität
 - Ladeinfrastruktur für MIV
 - Bidirektionale Ladeinfrastruktur
 - Elektromobilität im LIV¹-Bereich

Die Treibhausgasemissionen (Kriterium 313) werden konsistent gestützt auf die Methodik aus dem SIA Merkblatt 2039 «Mobilität - Energiebedarf in Abhängigkeit vom Gebäudestandort» ermittelt. Die Benotung stützt sich auf die Zielwerte im SIA Merkblatt 2040 ab. Da Zielwerte nur für definierte Gebäudekategorien vorliegen, ist eine Bewertung für die übrigen Gebäudekategorien aktuell nicht möglich.

¹ LIV = langsamer Individualverkehr

Das Label «**Minergie-Areal**» betrachtet das Thema Mobilität bei folgenden Kriterien (1. Ebene) und Vorgaben (2. Ebene). Pflichtvorgaben sind schwarz und Wahlvorgaben² blau dargestellt.

- E1 Velo- und Fussverkehr
 - E1.1 Angebot Abstellplätze
 - E1.2 Nutzerfreundlichkeit der Veloabstellplätze
 - E1.3 Erschliessung
- E2 Motorisierter Verkehr
 - E2.1 Elektromobilität
 - E2.2 Fahrzeug-Sharing
 - E2.3 Minimum an Personenwagenabstellplätzen
 - E2.4 Areal-interne Angebote zur Verkehrsreduktion
 - E2.5 Mobilitätsmanagement zur MIV-Reduktion
 - E2.6 Bidirektionale Ladestationen
 - E2.7 Joker Mobilität

Innerhalb des Labels «**SGNI/DGNB Neubau Stadtquartiere**» wird der Bereich Mobilität in verschiedenen Kriterien bewertet. So werden beispielsweise Maßnahmen, die den Umweltverbund stärken und Mobilitätsmanagement-Strategien für autofreie Quartiere belohnt.

Bewertet werden zudem das Vorhandensein verschiedener nachhaltiger Verkehrsträger (ÖPNV, Carsharing, Ridesharing) und deren zeit- und komfortoptimierte Vernetzung, Massnahmen, die die Nutzenden dazu bewegen, häufig öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen oder die Bereitstellung einer Ladeinfrastruktur. Folgende Kriterien beziehen sich auf Mobilität im Quartier:

- TEC3.1 Mobilitätsinfrastruktur – Motorisierter Verkehr
 - TEC3.1.1 Verkehrsmodell
 - TEC3.1.2 Modal Split
 - TEC3.1.3 Infrastruktur für alternative Antriebstechnologien
 - TEC3.1.4 Fahrzeug-Sharing
 - TEC3.1.5 ÖPNV-Erschliessungsqualität
 - TEC3.1.6 Intermodale Plattformen
 - TEC3.1.7 Zugang zum nächstgelegenen Bahnhof
 - TEC3.1.8 Takt des ÖPNV
 - TEC3.1.9 Besondere Massnahmen zur Förderung des ÖPNV
 - TEC3.1.10 Konzept Wirtschaftsverkehr
- TEC3.2 Mobilitätsinfrastruktur – Nichtmotorisierter Verkehr
 - TEC3.2.1 Mobilitätselemente für Rad-/Fußgängerverkehr
 - TEC3.2.2 Mobilitätsinfrastruktur für den Radverkehr
 - TEC3.2.3 Qualität der Abstellanlagen für Fahrräder
 - TEC3.2.4 Wegweisungssysteme für Radverkehr
 - TEC3.2.5 Fusswegenetz
 - TEC3.2.6 Lage der Querungsmöglichkeiten für Fussgänger:innen
 - TEC3.2.7 Wegweisungssysteme für Fussgänger:innen

Im «**SIA Merkblatt 2040**» werden - gestützt auf die im **SIA Merkblatt 2039 «Mobilität - Energiebedarf in Abhängigkeit vom Gebäudestandort»** entwickelte Methodik - der Primärenergiebedarf und die Treibhausgasemissionen ermittelt. Die Methodik basiert auf dem Mikrozensus Mobilität und Verkehr, welcher alle 5 Jahre das Verkehrsverhalten der Wohnbevölkerung in der Schweiz ermittelt. Die nachfolgenden Faktoren haben sich dabei als den Primärenergiebedarf und die Treibhausgas-emissionen statistisch signifikant beeinflussende Faktoren erwiesen:

- Gemeindetyp
- öV-Güteklasse des Gebäudestandorts
- Routing-Distanz zu Detailhandelsgeschäft
- Routing-Distanz zu Mobility-Standort
- Naherholungsintensität
- Anzahl verfügbare Park- oder Garagenplätze
- Verfügbarkeit von Personenwagen je Haushalt
- Besitz eines öV-Dauerabos
- Haushaltseinkommen
- Verfügbarkeit eines Parkplatzes am Arbeitsort

² Es müssen drei von insgesamt 17 (davon 5 im Thema Mobilität) Wahlvorgaben umgesetzt werden.

- Verfügbarkeit von Veloabstellplätzen am Arbeitsort
- Gebäudestandort in einer Arbeitszone oder Mischzone
- Einwohnerdichte
- Beschäftigtendichte

Im SIA-Merkblatt 2040 werden zudem weitere Faktoren aufgeführt, die zu einer positiven Beeinflussung der Mobilität führen können, in die eigentliche Zertifizierung aber nicht einfließen. Dazu gehören beispielsweise:

- Bauen an Standorten mit guter ÖV-Erschliessung
- Öffentlicher Verkehr und kombinierte Mobilität ausbauen
- Energieeffiziente Fahrzeugtechnologien entwickeln, verbreiten, Anreize schaffen
- Infrastruktur für Fußgänger und Fahrradfahrer ausbauen
- Reglemente zur Parkierung überarbeiten
- Verkehrs- und versorgungstechnisch gut erschlossene Gebäudestandort
- Attraktive Erschließung für Fußgänger und Velofahrer
- Optimierte ggf. eingeschränkte Parkplatzangebote
- Beteiligung an Abonnements für den öffentlichen Verkehr
- Büros: energieeffiziente Geschäftsfahrzeugflotte
- Aktive Bewirtschaftung der Parkplätze

Die Auszeichnung der **Stiftung Natur und Wirtschaft** zur Natur im Siedlungsraum ist die Mobilität nicht berücksichtigt.

Generell fällt auf, dass Mobilität in den Standards und Zertifizierungen primär unter dem Aspekt der Förderung bzw. Attraktivitätssteigerung von weniger umweltbelastenden Verkehrsmitteln (zu Fuss Gehen, öffentliche Verkehrsmittel, Velo) als **Substitution** für stärker umweltbelastende **Verkehrsmittel** (z.B. Personenwagen) betrachtet wird. Hingegen fehlen Elemente, die eine **Vermeidung oder Verminderung von Verkehr** begünstigen würden.

Für Standards und Label auf Areal-Ebene - vor dem Hintergrund des Bedürfnisses nach zeitlicher und örtlicher Flexibilisierung von Arbeit aber auch für Einzelgebäude (soziale Nachhaltigkeit, Lebens- und Arbeitsqualität) - ist aus Sicht des Bearbeitungsteams die Integration folgender - und allenfalls weiterer - Aspekte in die Anforderungs- und Kriterienkataloge zu prüfen:

- Förderung von Home Office (sofern dieses nicht zu einer Vergrößerung der Wohnfläche pro Bewohner:in führt, was geschickte architektonische Lösungen bedingt) oder
- Planung eines gemeinschaftlichen Arbeitsraumes oder Coworking Spaces als integraler Bestandteil des Wohnangebots

4 Bedeutung und Ausprägung von Wellbeing in den Standards und Labels

Für eine Bewertung der Bedeutung und Ausprägung von Wellbeing in den Standards und Labels muss zunächst definiert werden, was unter diesem Begriff verstanden wird. Im Rahmen des Forschungsprojekts SWICE wird das Wellbeing, das Wohlergehen, als ein Zustand des Gedeihens definiert, der die volle Teilhabe an der Gesellschaft, ein Gefühl von Wohlstand und ein gutes Leben beinhaltet. Dieser Zustand beruht auf der Voraussetzung, dass alle grundlegenden Bedürfnisse der Individuen befriedigt werden. Das Wohlbefinden bezieht sich demnach auf verschiedene Bereiche wie mentale und physische Gesundheit, generelle Zufriedenheit mit dem eigenen Leben und der Teilhabe und Partizipation in der Gesellschaft.

Nachhaltiges Wohlergehen dehnt das individuelle Wohlergehen auf künftige Generationen aus. Das Forschungsprojekt geht der Frage nach, wie das Wohlergehen aller Menschen auch mit einem wesentlich geringeren Ressourcenverbrauch verbessert werden kann. Bereits 2006 war das Wohlergehen ein Leitbegriff der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie, in der als Ziel der nachhaltigen Entwicklung Wohlbefinden und nicht Wirtschaftswachstum festgelegt wurde.

In den meisten Labels und Standards ist das Thema Wellbeing historisch bedingt weniger stark ausgeprägt. Wie eingangs erläutert wurde, entstanden die meisten Labels und Standards vor dem Hintergrund, wie die schädlichen Effekte von Neubauten auf die lokale Umwelt minimiert werden können und haben daher oft einen Fokus auf ökologische Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.

Es lässt sich dennoch eine Entwicklung feststellen, dass Wellbeing im nachhaltigen Bauen mehr und mehr an Bedeutung gewinnt: In der Schweiz ist es seit 2006 möglich, alle Gebäudestandards nach Minergie mit dem Zusatz ECO für ökologisches und gesundes Bauen zu kombinieren. «Gesundes Bauen» im Rahmen von Minergie-ECO meint gutes Innenraumklima, angenehme Raumakustik, optimierte Lichtverhältnisse, Architektur zur Unterstützung der Bewegung sowie innovative Beiträge zur Erreichung hoher Gesundheitsziele im Innen- und Aussenraum.

Auf internationaler Ebene veröffentlichte der World Green Building Council, der internationale Dachverband für nachhaltiges Bauen, im Jahr 2020 ein «Health and Wellbeing Framework», der neue Impulse im nachhaltigen Bauen geben soll. Der Rahmenplan gibt sechs Prinzipien für Gesundheit und Wohlbefinden im nachhaltigen Bauen vor:

- Protect Health: Air Quality, Water Quality, Mental Health, Infectious Disease
- Prioritise Comfort: Thermal Comfort, Lighting, Acoustics, Visual, Ergonomic, Inclusive Design
- Harmony With Nature: Biophilic Design, Access to Nature, Biodiversity, Nature-Based Solutions
- Facilitate Healthy Behaviour: Active Design, Nutrition, Hydration, Social Connectivity
- Create Social Value: Human Rights, Construction Worker Health, Community Health, Social Value
- Take Climate Action: Climate Change Mitigation, Adaptation and Resilience, Water Efficiency, Resource Efficiency, Material Health

Einige Labels und Standards greifen das Thema Wellbeing zwar in ihren Kriterien auf. Die entsprechenden Kriterien werden aber nicht prioritär behandelt, z.B. als Mindestkriterien, oder bleiben auf einer eher technischen Ebene, z.B. thermischer und akustischer Komfort. Eine größere Rolle spielt Wellbeing im Bereich der Areal-Labels bei «SNBS Areal 2023.1» und «DGNB Neubau und Stadtquartiere».

Bei «SNBS Areal 2023.1» wird mit den Kriterien Gesellschaft ein hoher Wert auf Wellbeing gelegt. Hier werden ebenfalls hohe Ansprüche an die Lebens- und Aufenthaltsqualität gesetzt, wobei vor allem auch die Aktivierung und Interaktion der Bewohnenden gefördert wird.

Das Label «**DGNB Neubau Stadtquartiere**» betrachtet neben ökologischen und ökonomischen Aspekten Kriterien der sozialen Nachhaltigkeit und bewertet dabei die Förderung einer sozialen und funktionalen Vielfalt sowie eine hohe Lebens- und Aufenthaltsqualität. Das Thema Wellbeing ist bei allen Kriterien der Soziokulturellen und funktionalen Qualität (SOC) relevant.

Eine Ausnahme in der Label- und Standardlandschaft stellt der Gebäude-Standard «WELL Building Standard» dar, da dieser sich als einziger völlig dem Schwerpunkt «Health and Wellbeing» widmet. Dabei konzentriert sich die Betrachtung von Aspekten des Gebäudes, die zu Gesundheit und Wohlbefinden der Nutzenden beitragen, wie beispielsweise Ernährung, Bewegung, Raum- und Bauakustik oder Gemeinschaft. Dieser Standard wird aktuell jedoch nicht für Areale, sondern ausschliesslich für Gebäude angeboten.³

5 Aktuelle Weiterentwicklungen

Das oben beschriebene «**SIA Merkblatt 2040**» wird zurzeit in die neu geplante «**SIA Norm 390**» überführt. Mit dieser Norm, neu als «Klimapfad» bezeichnet, werden nach Nutzung differenzierte Grenz- und Zielwerte vorgegeben, wobei die Grenzwerte zusätzlich nach Neu- und Umbauten differenziert sind. Die Grenzwerte entsprechen sinngemäss den Zielwerten des «SIA Merkblatt 2040». Um diese zu erreichen, müsste die im Pfad vorgesehene drastische Senkung der Treibhausgasemissionen ab sofort für alle Gebäude konsequent umgesetzt werden. Die Zielrichtung ist perspektivisch für alle Gebäude kompatibel mit Netto-Null zu gestalten, was den im Leitkonzept zur 2000-Watt-Gesellschaft formulierten Zielen entspricht.

³ Es gibt bereits einige Projekte, die mit der Umsetzung von entsprechenden Labels und Standards das Thema Wellbeing in den Bauprozess integriert haben. Dazu zählt beispielsweise das Quartier de l'Étang in Vernier, welches mit dem ersten SNBS-Areal Label der Schweiz ausgezeichnet wurde oder der Mythenquai der Zurich AG in Zürich, welcher neben MINERGIE-P-ECO, LEED NC Platin und einer 2000-Watt-Areal Zertifizierung auch WELL Platin erreichen konnte.

Mit der Norm Klimapfad stellt sich der SIA den Herausforderungen der Zeit. Bilanziert werden die Umweltauswirkungen über den ganzen Lebenszyklus von Gebäuden, angefangen vom Rohstoffabbau zur Herstellung von Baustoffen über die Errichtung von Gebäuden, den Betrieb, die Instandsetzung bis und mit dem Rückbau am Ende des Lebenszyklus. Auch die durch die Nutzung von Gebäuden induzierte Mobilität wird inklusive der Aufwendungen für die Erstellung der Verkehrsinfrastruktur und der Fahrzeuge bilanziert.

Die bereits seit mehr als 10 Jahren im SIA-Effizienzpfad Energie etablierte Methodik, welche die Umweltauswirkungen aus Erstellung, Betrieb und Mobilität gleichwertig aufsummiert, bleibt auch das Herzstück des Klimapfads. Dank dieser Art der Ökobilanzierung ist es möglich, Umbau- und Neubauvarianten gesamtheitlich, gleichwertig und unvoreingenommen zu vergleichen. Anforderungen werden jedoch nur noch bei der zentralen Leitgrösse Treibhausgasemissionen gestellt. Die nicht erneuerbare Primärenergie bleibt weiter relevant, wird ausgewiesen und kann mit orientierenden Grenzwerten verglichen werden.

6 Beitrag des Projektes SWICE (WP6)

Im Rahmen des Projektes SWICE ist darauf hinzuwirken, dass das Thema «Mobilität» in den bestehenden Standards und Labels erhalten bleibt bzw. dass auf den Einsatz entsprechender Standards und Labels hingewirkt wird. Aus Sicht des Bearbeitungsteams kommen hierzu insbesondere der SIA Effizienzpfad Energie (bzw. sein Nachfolgeinstrument «SIA390» sowie das Label «SNBS Areal» in Frage.

Aufgrund der Erkenntnis, dass die Methodik zur Beurteilung der Treibhausgasemissionen im Bereich der Mobilität sowohl bei SNBS-Areal als auch bei SIA 390 Klimapfad auf Basis des SIA-Merkblatts 2039 «Mobilität - Energiebedarf in Abhängigkeit vom Gebäudestandort» erfolgt, wird diesem Merkblatt die Rolle des Multiplikators von Erkenntnissen aus dem Projekt SWICE zugewiesen.

Im Jahr 2023 hat eine Spurgruppe des SIA die Vorarbeiten für eine Revision des Merkblatts aufgenommen. Es ist aktuell vorgesehen, dass das eigentliche Revisionsprojekt im zweiten Halbjahr 2025 startet. Die finalen Ergebnisse werden bis 2029 erwartet.

Aus dem Projekt SWICE (WP6) werden Erkenntnisse zur Mobilität – insbesondere im Bereich Nutzungsverhalten – erarbeitet und zur Verfügung gestellt, die für die Weiterentwicklung der Standards und Labels relevant sein können. Auch die Aspekte verkehrsvermeidender Massnahmen (z.B. Coworking Space auf dem Areal) werden dabei mit einbezogen. Die Erkenntnisse aus SWICE werden im Sinne von Empfehlungen zuhänden späterer Überarbeitungsrunden einfließen können.

In der Bearbeitung von SWICE soll aber auch aufgezeigt werden, wie bestehende Lücken bei den zur Anwendung empfohlenen Instrumenten SIA Effizienzpfad Energie (bzw. sein Nachfolgeinstrument «SIA390» sowie das Label «SNBS Areal» geschlossen werden können - z.B. durch das Aufzeigen eines Umgangs mit bisher für diese beiden Instrumente nicht verfügbaren Nutzungen.