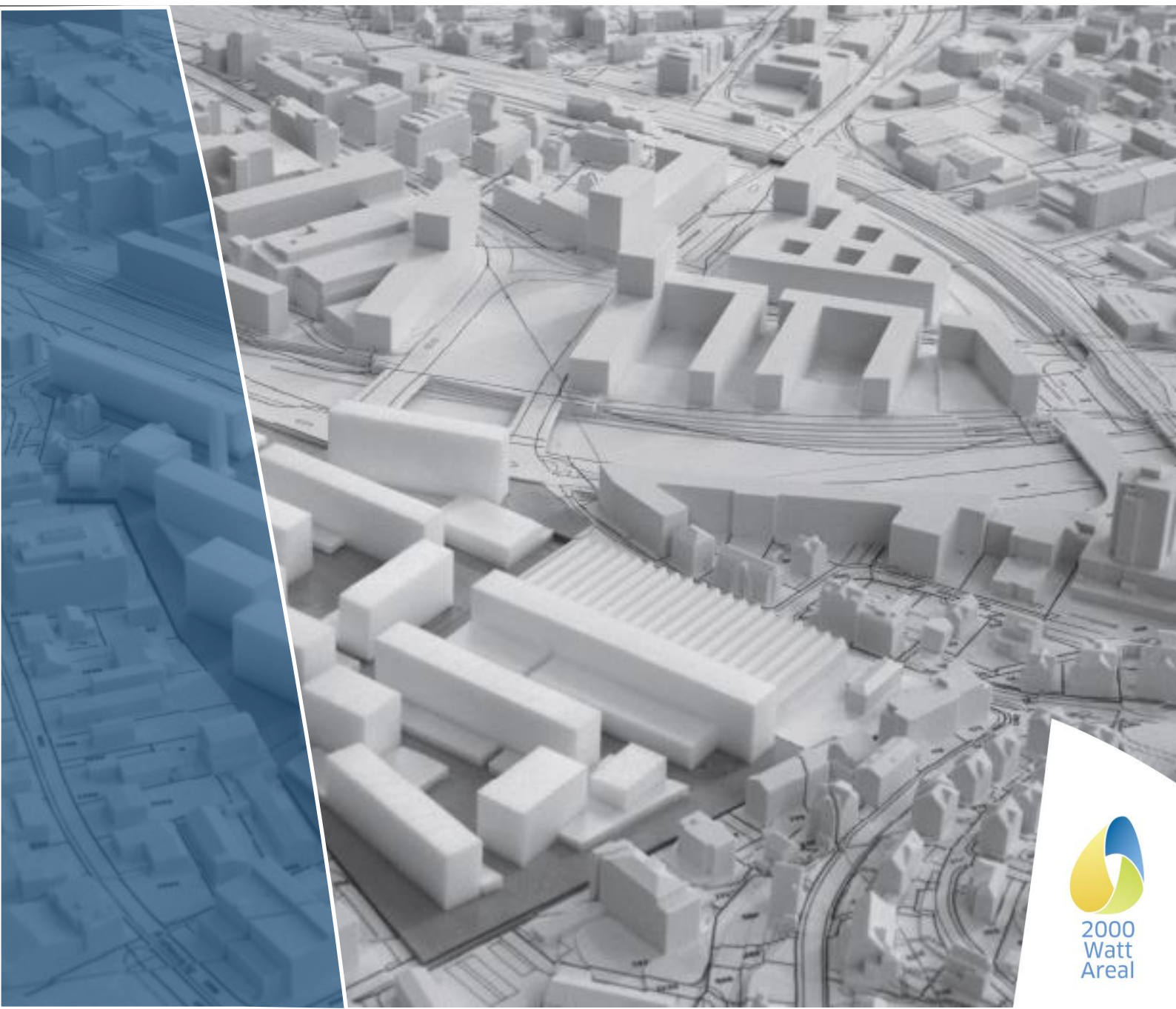


2000-Watt-Zielsetzungen für Areale

Empfehlung für Gemeinden und Kantone

Version 1.0 | Weitere Informationen www.2000watt.ch/fuer-areale/2000-watt-areale/



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Tipps und Hinweise für Gemeinde- und Kantonsbehörden	4
3.	Erfolgreich mit umfassender Betrachtung und frühzeitiger Anwendung	5
4.	Die Anwendungsbereiche	6
5.	Empfehlungen zum Vollzug	8
5.1.	Nachweise resp. Konzepte	8
5.2.	Prüfung der Nachweise	9
6.	Beispiele der Umsetzung in Städten und Gemeinden	10
6.1.	Stadt Luzern –Vorgaben im Rahmen der Bau-und Zonenordnung und in Gestaltungsplänen	10
6.2.	Stadt Winterthur – Energiestandards bei Landverkäufen und Arealüberbauungen	11
6.3.	Stadt Zürich – das Beispiel Greencity	12
6.4.	6.4 Kanton Basel-Stadt – das Beispiel Erlenmatt.....	13
6.5.	Testplanung – das Beispiel Reussbühl West Luzern	14
6.6.	Mobilitätsmanagement – das Beispiel Europaallee, Baufeld H, Zürich.....	15
7.	Weiterführende Informationen	16
8.	Kontakte	16

Projektleitung 2000-Watt-Areale
Heinrich Gugerli
c/o Gugerli Dolder GmbH
Solistrasse 2
8180 Bülach
Tel: 079 339 23 80
heinrich.gugerli@2000watt.ch

Geschäftsstelle Trägerverein Energiestadt
Maren Kornmann
c/o ENCO Energie Consulting AG
Munzachstrasse 4
4410 Liestal BL
Tel: 061 965 99 00

Impressum

HERAUSGEBER	EnergieSchweiz für Gemeinden
BEGLEITGRUPPE / INHALTLICHE BEITRÄGE	
Roberto De Tommasi	Fachmann Mobilitätsmanagement / PL MIPA, synergo GmbH
Walter Fassbind	Kommission SIA 2040 / Stadtökologe, Zug
Heinrich Gugerli	Projektleiter 2000-Watt-Areale / Kommission SIA 2040 (Leitung)
Bruno Hösl	Kommissionen SIA 2039, 2040 / PLANAR AG für Raumentwicklung
Markus Koschensch	Kommission SIA 2040 / Implenja Schweiz AG
Martin Ménard	Präsident Kommission SIA 2040 / Lemon Consult AG
Axel Schubert	Labelkommission 2000-Watt-Areale / Projektleiter Planungsamt, Kt. Basel-Stadt
Marcel Sturzenegger	Präsident Labelkommission Energiestadt / Leiter Energiefachstelle Kt. St. Gallen
Heinz Wiher	Kommission SIA 2040 / Baubehörde Stadt Winterthur
VERSION	V1.0, September 2016
SPRACHEN	DE, FR
REDAKTION	
Beat Züsli	Auditor 2000-Watt-Areale und Energiestadtberater
Heinrich Gugerli	Projektleiter 2000-Watt-Areale
LAYOUT	Agence Trio, Lausanne
LOGO	Miux Agentur, Chur



1. Einleitung

Immer mehr Städte und Gemeinden verfolgen die Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft [1] und haben diese politisch verankert. Durch gesetzliche Vorgaben und Anreizsysteme gestalten die Gemeinden einerseits die Rahmenbedingungen, andererseits sensibilisieren und motivieren sie Bevölkerung, Industrie und Gewerbe. Mit der Steuerung und Begleitung von Arealentwicklungen beeinflussen Gemeinden wichtige Bereiche der kommunalen Entwicklung wie Städtebau, Architektur, Umgebungsgestaltung, Energie, Infrastruktur und Mobilität. Arealentwicklungen erfolgen primär über Sondernutzungsplanungen. Bisher wurden häufig Einzelvorgaben für die Gebäude, die Versorgung mit erneuerbaren Energien oder den Mobilitätsbereich verfolgt. Die umfassende Betrachtung von Arealen ermöglicht nun aber einen übergeordneten Blickwinkel und die entsprechenden Optimierungen.

Mit dem **SIA-Effizienzpfad Energie** [3] kann diese Lücke geschlossen werden. Die Bereiche Erstellung, Betrieb und alltägliche Mobilität werden einbezogen und Zielwerte für Ressourceneffizienz (Primärenergie) und Klimaschutz (Treibhausgasemissionen) festgelegt. Die Anwendung ist in der Regel auf die Planung fokussiert. Die Qualitätssicherung und eine allfällige Erfolgskontrolle sind im SIA-Effizienzpfad Energie nicht geregelt und daher projektspezifisch zu definieren.



Die Anwendung von SIA-Effizienzpfad Energie und 2000-Watt-Areal-Zertifikat in den verschiedenen Phasen

Das **2000-Watt-Areal Zertifikat** [2] baut auf diesem Instrument auf und ergänzt es mit qualitativen Kriterien und einem prozessorientierten Zertifizierungssystem. Dabei wird der gesamte Prozess von der Entwicklung über die Realisierung bis in die Betriebsphase abgebildet und eine langfristige Qualitätssicherung angestrebt. Areale können ab einer Grundstücks- oder Geschossfläche von 10'000 m² zertifiziert werden.

Die 2000-Watt-Areal-Zertifizierung eignet sich für Standorte in Energiestädten, wo die Erfahrungen aus dem Energiestadtprozess für die Zusammenarbeit mit der Arealträgerschaft genutzt werden können. Die 2000-Watt-Areale gelten als Leuchttürme und werden im Energiestadtkatalog entsprechend positiv bewertet. Für die Standortgemeinde gewährleistet das Zertifikat zudem eine erfolgreiche privatwirtschaftliche Umsetzung der energie- und klimapolitischen Vorgaben. Es unterstützt die Gemeinde darin, ihre Anliegen in einer frühen Phase einzubringen und den Investoren mit klaren Zielvorgaben den Optimierungsspielraum aufzuzeigen. Somit erhalten sowohl Gemeinde als auch Bauherrschaft einen Mehrwert durch die Zertifizierung. Durch Vorgaben in Instrumenten der Nutzungsplanung können die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft insbesondere bei der Neubebauung und Umnutzung von Arealen konkret umgesetzt werden.

2. Tipps und Hinweise für Gemeinde- und Kantonsbehörden

Thematik frühzeitig aufgreifen – optimale Grundlage für energiepolitische Ziele

Die wichtigsten Entscheide in der Arealentwicklung fallen bei den politischen Prozessen in einer frühen Phase. Das «2000-Watt-Areal-Zertifikat» [2] und der «SIA-Effizienzpfad Energie» [3] sind für die politische Vorarbeit in Parteien, Kommissionen und Parlamenten prädestiniert.

Information und Kommunikation intern und extern – Basis für die Anwendung

Eine Information für Fachpersonen in der Verwaltung bildet die Grundlage für die Anwendung der neuen Instrumente. Eine Informationsveranstaltung mit konkreten Beispielen motiviert die beteiligten Planer, Investoren und Entwickler sich mit der Thematik auseinanderzusetzen. Die Regionalleitungen 2000-Watt-Areal unterstützen die Gemeinden dabei gerne (siehe Abschnitt 8. Kontakte).

Umsetzung der 2000-Watt-Ziele in der Gemeinde - Anwendung für gemeindeeigene Areale

Energiestädten mit einem Beschluss zur 2000-Watt-Gesellschaft [1] stehen passende Instrumente, die auf Arealentwicklungen zugeschnitten sind, zur Verfügung: Im Gebäudestandard von Energiestadt [5] wird empfohlen, dass Areale mit öffentlichen Bauten nach den Vorgaben des 2000-Watt-Areal-Zertifikats entwickelt und betrieben werden. Damit kann die Gemeinde bei eigenen Grundstücken, bei der Abgabe im Baurecht oder bei Landverkäufen ihre Vorbildfunktion wahrnehmen.

Umsetzung in den kommunalen Planungsinstrumenten

In Nutzungs- und Sondernutzungsplanungen können Gemeinden die 2000-Watt-Ziele festsetzen (siehe Abschnitt 6. Beispiele und [10]), sofern die kantonalen Vorgaben dies zulassen. Die Ziele können zusätzlich zwischen Gemeinde und Investor vertraglich vereinbart werden. Der Vollzug entsprechender Festsetzungen bleibt in jedem Fall Aufgabe der Gemeinde (siehe Abschnitt 5. Vollzug).

Beratungsangebote und Machbarkeitsabklärungen helfen weiter

Die Gemeinden und Kantone können mit finanziellen Beiträgen an Bauträger und Planer für gezielte Beratungen und Machbarkeitsabklärungen dazu beitragen, offene Fragen zu klären, allenfalls vorhandene Vorbehalte abzubauen und das Wissen breiter zu streuen. Förderbeiträge zu Machbarkeitsabklärungen in Energiestädten können auch beim Bundesamt für Energie beantragt werden (siehe Abschnitt 8. Kontakt).

Keine Zusatzanforderungen an die Gebäude nötig – Einhaltung des gesetzlichen Minimums

Grundsätzlich decken sowohl das 2000-Watt-Areal-Zertifikat als auch der SIA-Effizienzpfad Energie die Anforderungen an die Gebäude soweit ab, dass keine zusätzlichen Standards für das Areal vorgegeben werden müssen. Der Spielraum für die energetische und ökonomische Optimierung soll nicht unnötig eingeschränkt werden. Gebäudestandards können jedoch zur Qualitätssicherung bei den einzelnen Objekten sinnvoll sein. Spezifische Anforderungen (z.B. betreffend Anschluss an einen Wärmeverbund) bleiben vorbehalten [10]. Die gültigen kantonalen Energievorschriften sind als Mindestvorgabe immer einzuhalten.

Gute Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr als Basis

Die Einhaltung der Zielwerte des SIA-Effizienzpfads Energie respektive des 2000-Watt-Areal-Zertifikates bedingen eine gute ÖV-Erschliessung. Ist dies an bestimmten Lagen nicht möglich, kann das Instrument zur Optimierung angewendet werden und ein Mobilitätskonzept die sinnvollen Massnahmen aufzeigen.

Monitoring und Optimierung in der Betriebsphase

Die aktuellen Energiestandards verzichten bisher auf eine Erfassung des effektiven Energieverbrauchs. Mit dem 2000-Watt-Areal-Zertifikat im Betrieb kann gemäss Monitoring-Standard für Gebäude und Areale [6] mit einem angemessenen Aufwand ein Monitoring auf Arealebene durchgeführt und das in vielen Fällen beachtliche Optimierungspotenzial erschlossen werden.

3. Erfolgreich durch umfassende Betrachtung und frühzeitige Anwendung

Mit der Anwendung des SIA-Effizienzpfads Energie resp. des 2000-Watt-Areal-Zertifikats wird eine umfassendere Betrachtung im Energiebereich unter Einbezug von Erstellung, Betrieb und alltäglicher Mobilität sichergestellt. Die Instrumente erlauben es ein aussagekräftiges Resultat zum erwarteten Primärenergiebedarf und den Treibhausgasemissionen zu erhalten und die Optimierungspotentiale aufzuzeigen.

	Primärenergie kWh/m ²	Treibhausgasemissionen kg/m ²
Mobilität	Zentralität der Lage, hohe Dichte, Nahversorgung, Erreichbarkeit mit öffentlichem Verkehr, Parkierung u.a.	
Betrieb	Gebäudehüllzahl, Raumheizung, Wassererwärmung, Allgemeine Gebäudetechnik, Lüftung/Klimatisierung, Beleuchtung, Geräte	
Erstellung	Gebäudekompaktheit, Anordnung Parkierung, Aushub, Konstruktion, Äussere Wandbekleidung, Technik, Bedachung, Ausbau, Entsorgung	

Der SIA-Effizienzpfad Energie als umfassende energetische Vorgabe behandelt die Bereiche Erstellung, Betriebsenergie und alltägliche Mobilität. Die 2000-Watt-Areale erweitern die Methodik auf die Systemgrenze Areal.

Daher ist es von Vorteil, wenn diese Instrumente bereits in einer möglichst frühen Planungsphase zur Anwendung gelangen. Die Rechenhilfe für 2000-Watt-Areale [2] erfordert nur wenige Eingabeparameter (Nutzflächen, Bauweise, Energiestandard, Energieträger, Mobilitätserschliessung). Der Katalog mit den qualitativen Kriterien kann als Checkliste beigezogen werden. Die Anwendung ist bereits bei Testplanungen (siehe Beispiel Abschnitt 6.5) und Studienaufträgen sinnvoll. Das SIA-Tool Effizienzpfad Energie [3] eignet sich bereits für Studienaufträge. Eine wesentliche Weichenstellung erfolgt damit zu einem Zeitpunkt, in dem noch ein grosser Gestaltungsspielraum besteht.

Die auf die einzelnen Gebäude bezogenen Standards und Labels (z.B. Minergie, Eco) liefern in der Realisierungsphase wichtige Daten für die Bilanzierung auf Arealebene und leisten einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung (Wärmeschutz, Gebäudetechnik, Energieversorgung, Luftqualität, etc.). Deshalb werden diese im Kriterienkatalog 2000-Watt-Areale positiv bewertet.

Weitergehende Nachhaltigkeitsbewertungen, wie sie beispielweise mit dem «Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz» [7] auf Gebäudeebene oder dem Instrument «Nachhaltige Quartiere» [8] durchgeführt werden, schaffen in einer frühen Planungsphase günstige Voraussetzungen für die weitere Arealentwicklung.

Der aus dem Projekt ANANAS¹ entstandene Leitfaden [9] ergänzt bestehende Empfehlungen und Handlungsanweisungen für verdichtetes Bauen und nachhaltige Siedlungsentwicklung und richtet sich vor allem an Städte und grössere Gemeinden in Agglomerationsräumen.

¹ Angebotsstrategie Nachhaltig NAchverdichteter Städte

4. Die Anwendungsbereiche

Der **SIA-Effizienzpfad Energie** (SIA-Merkblatt 2040 [3]) eignet sich für Einzelgebäude und Areale, bei denen eine Gesamtbetrachtung unter Einbezug der Bereiche Erstellung, Betriebsenergie und alltägliche Mobilität gefordert wird. Die Bewertung umfasst die Quantifizierung der energetischen Auswirkungen (Treibhausgasemissionen, nicht erneuerbare Primärenergie) in der Planungsphase und beinhaltet keine Zertifizierung. Die Qualitätssicherung und die Nachweisprüfung sind projektspezifisch zu organisieren und haben durch entsprechend geschulte Fachpersonen zu erfolgen. Daher muss die Gemeinde die Überprüfung der Nachweise selbst organisieren (siehe Abschnitt 5. Vollzug und Beispiel 6.2). Zudem liegt es im Ermessen der Gemeinde, ob eine Überprüfung der Zielerreichung in der Betriebsphase erfolgen soll und nach welcher Methode diese durchgeführt wird.

Das **2000-Watt-Areal-Zertifikat** [2] baut beim quantitativen Nachweis auf dem SIA-Effizienzpfad Energie auf. Das Vorgehen und der Inhalt des 2000-Watt-Areal-Zertifikats sind an an das Energiestadt-Label für Gemeinden und den Energiestadt-Prozess angelehnt. Deshalb werden die quantitativen Vorgaben ergänzt durch eine qualitative Bewertung in fünf Themenbereichen:

- Managementsystem
- Kommunikation und Kooperation
- Ver- und Entsorgung
- Gebäude
- Mobilität

Daher kommt das Zertifikat am besten für Areale zur Anwendung, welche in einem gemeinsamen Prozess entwickelt, entsprechend begleitet und allenfalls in mehreren Etappen realisiert werden. Die bevorzugten Anwendungsbereiche der 2000-Watt-Areal-Zertifizierung sind nachstehend dargestellt.

Dichte	Hohe Dichte AZ > 1.2	Mittlere Dichte AZ 0.6 – 1.2	Geringe Dichte AZ < 0.6
Nutzungen	Wohnen, Dienstleistung, Verkauf	Wohnen, evtl. Dienstleistung, Verkauf	Mehrheitlich Wohnen
Gebiet mit mehrheitlich bestehenden Gebäuden mit über 10'000 m ² Grundstücks- oder Geschossfläche	Standard in Vorbereitung	Standard in Vorbereitung	Nicht anwendbar
Transformations- und Verdichtungsgebiet mit über 10'000 m ² Grundstücks- oder Geschossfläche	Geeignet	Bedingt geeignet	Nicht anwendbar
Neubaugebiet mit über 10'000 m ² Grundstücks- oder Geschossfläche, Realisierung evtl. in Etappen	Geeignet	Bedingt geeignet	Nicht anwendbar

Anwendungsbereiche der 2000-Watt-Areal-Zertifizierung abhängig von der Dichte und Bestand/Transformation/Neubau
AZ: Ausnutzungsziffer (Verhältnis der anrechenbaren Geschossfläche zur anrechenbaren Grundstücksfläche)

Das «2000-Watt-Areal-Zertifikat» unterscheidet sich von den bisher angewandten Energiestandards darin, dass nach der Entwicklungs- und Realisierungsphase die Areale auch im Betrieb regelmässig überprüft und periodisch zertifiziert werden. Der eigens für den quantitativen Nachweis entwickelte Monitoring-Standard [6] ist die Grundlage für die Erfassung. Mit der Nähe zum Energiestadt-Prozess kann die Areal-Zertifizierung optimal in die Aktivitäten der Energiestädte Eingang finden.

Grundvoraussetzungen für ein 2000-Watt-Areal-Zertifikat sind:

- Die Areal- bzw. Geschossfläche liegt bei oder über 10'000 m² und weist eine gemischte Nutzung auf.
- Die Umsetzung kann über einen längeren Zeitraum, allenfalls in mehreren Etappen, erfolgen.
- Das Areal wird in einem prozesshaften Planungsverfahren entwickelt und entsprechend begleitet.
- Die Grösse, Nutzung und Organisation der Trägerschaft des Areals eignen sich für ein Monitoring und eine Zertifizierung im Betrieb.

Beim 2000-Watt-Areal-Zertifikat erfolgt die Prüfung der Nachweise über die bestehende Zertifizierungsorganisation des Trägervereins Energiestadt.

In diversen Kantonen bestehen Einschränkungen genereller Art für die Anwendung neuer Instrumente im Energiebereich oder Einschränkungen bei Instrumenten die weg von energetischen Bauvorschriften in Richtung von Betriebsbewilligungen gehen. In diesen Fällen ist eine zusätzliche Verschärfung der kantonalen Arealvorschriften auf kommunaler Ebene nicht erlaubt. Der Handlungsspielraum für neue Energievorgaben ist deshalb jeweils kantonsspezifisch abzuklären. Auf kommunaler Ebene ist, abhängig von den bestehenden gesetzlichen Regelungen, die rechtliche Basis für verbindliche Regelungen oftmals zuerst zu schaffen (siehe Abschnitt 6. Beispiele). Zusatzvereinbarungen zwischen Gemeinde und Arealträgerschaft bleiben immer möglich (siehe Beispiel 6.3).

5. Empfehlungen zum Vollzug

Bei der Überprüfung der Nachweise kann sich die Gemeinde bei den 2000-Watt-Arealen auf die Zertifizierungsorganisation des Trägervereins Energiestadt abstützen. Beim SIA-Effizienzpfad-Energie muss sie dies selbst organisieren (z.B. im Rahmen einer privaten Kontrolle, siehe Abschnitt 6.2).

5.1. Nachweise und Konzepte

Je nachdem, welche 2000-Watt-Zielsetzungen für das Areal festgelegt wurden, unterscheiden sich die einzureichenden Nachweise resp. Konzepte folgendermassen:

(a) SIA-Effizienzpfad Energie

(b) 2000-Watt-Areal-Zertifikat

1. Nachweis 2000-Watt-Kompatibilität: Im Rahmen der Baueingabe wird die Kompatibilität des Areals mit den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft nachgewiesen:

(a) Für die Gebäude ist der Nachweis gemäss SIA-Effizienzpfad Energie zu erbringen.

(b) Für das ganze Areal ist ein Antrag für das 2000-Watt-Areal-Zertifikat zu erstellen.

Die Bilanzierung erfolgt nach den Regeln für die Bauprojektphase:

- Die graue Energie für die Erstellung der Bauten und Anlagen wird gemäss SIA-Merkblatt 2032 berechnet (Liste geeigneter Software-Programme auf www.minergie.ch → Minergie-Eco, weitere Programme in Absprache mit der Prüfstelle).
- Für den Betrieb ist eine Gesamtenergiebilanz gemäss SIA-Norm 380² massgebend. Für nicht klimatisierte Gebäude werden der Heizwärmebedarf nach der SIA-Norm 380/1 und eine aktuelle Elektrizitätsbilanz ermittelt.
- Die Mobilitätsenergie wird mit dem SIA-Tool 2039 oder dem SIA Tool Effizienzpfad Energie [3] berechnet.

2. Mobilitätskonzept: Ein Mobilitätskonzept zeigt auf, wie ein systematisches Mobilitätsmanagement in der Planung und Umsetzung (Beispiel vgl. Abschnitt 6.6) aufgebaut und betrieben werden soll.

(a) Für einen Nachweis nach SIA-Effizienzpfad Energie wird kein Mobilitätskonzept benötigt. Falls die Gemeinde im Bereich Mobilität einen über die Anforderungen von SIA 2040 hinausgehenden Vollzug anstrebt, kann sie ein Mobilitätskonzept verlangen

(b) Im Antrag für das 2000-Watt-Areal-Zertifikat werden die Elemente eines Mobilitätskonzepts im Kriterienkatalog bewertet. Die Zusammenstellung der Elemente in einem Mobilitätskonzept stellt dazu eine gute Grundlage dar.

3. Monitoring/Controlling: Ein Monitoring in der Betriebsphase erlaubt der Gemeinde eigene Erfahrungen mit dem realen Verhalten der Bauten bzw. deren Nutzenden zu sammeln. Die bisherige Praxis bewegt sich zwischen einem «Monitoring light» (nur für Betriebsenergie, siehe Beispiel 6.2) und einem umfassenderen Monitoring/Controlling-Konzept für die Betriebsenergie und die von einem Areal verursachte Mobilität. Eine Auswahl von Massnahmen findet sich z.B. im Monitoring-Standard für Gebäude und Areale [6].

² Nach SIA-Norm 380 umfasst die Gesamtenergiebilanz folgende Verwendungszwecke: Allgemeine Gebäudetechnik, Beleuchtung, Geräte, Lüftung/Klimatisierung und Wärme für Raumheizung und Warmwasser. Der Nachweis ist für nicht klimatisierte und klimatisierte Gebäude mit unterschiedlichen Berechnungsverfahren zu führen.

(a) Der SIA-Effizienzpfad Energie enthält keine expliziten Anforderungen für ein periodisches Monitoring im Betrieb. Es steht der Gemeinde offen Anforderungen an ein Monitoring im Betrieb festzulegen und bei Bedarf eine Betriebsoptimierung zu verlangen oder vom Bauherrn ein Monitoring-Konzept einzufordern.

(b) Im Antrag für das 2000-Watt-Areal-Zertifikat sind die Eckpunkte für das Monitoring/ Controlling bereits im Kriterienkatalog bewertet. Ein entsprechendes Konzept ist dazu eine gute Basis. Die Massnahmen richten sich nach dem Monitoring-Standard für Gebäude und Areale [6]. Die Rezertifizierung im Betrieb erfolgt alle vier Jahre.

4. Behördlicher Energienachweis: Für Bauten und Anlagen auf dem Areal ist in der Regel zusätzlich zum Nachweis der 2000-Watt-Kompatibilität gemäss Ziffer 1 auch der behördliche Energienachweis einzureichen.

5.2. Prüfung der Nachweise und Konzepte

Die Einreichung und Prüfung der Nachweise erfolgt nach folgendem Vorgehen:

1. Baueingabe/Baubeginn: Die Nachweise gemäss Abschnitt 5.1, Ziffer 1 und 4 sowie die geforderten Unterlagen gemäss Ziffer 2 und 3 werden bei der Gemeinde mit der Baueingabe eingereicht.

(a) Die Gemeinde lässt die Nachweise durch externe Fachleute prüfen (z.B. im Rahmen einer privaten Kontrolle, siehe Abschnitt 6.2).

(b) Weist die Bauherrschaft ein 2000-Watt-Areal-Zertifikat in Entwicklung vor, kann für die Belange, welche durch den quantitativen Nachweis und die qualitative Bewertung abgedeckt sind, auf eine weitergehende Prüfung verzichtet werden.

Als Voraussetzung für die Baufreigabe müssen das Ergebnis der Nachweisprüfung und die durch die Gemeinde genehmigten Konzepte vorliegen. Allfällige Kontrollen und Messungen bis zur Bauvollendung werden von der Gemeinde in der Baubewilligung festgelegt.

Zudem ist festzulegen, ob einzelne Anforderungen (z.B. Anschluss an Wärmeverbund, Verpflichtung zum Monitoring/Controlling) vor Baubeginn als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung ins Grundbuch eingetragen werden sollen.

2. Bauvollendung: Bei relevanten Änderungen der Ausführung gegenüber der Baueingabe sind die Nachweise zu aktualisieren. Anhand der aktualisierten Nachweise bestätigt die Bauherrschaft die Einhaltung der Anforderungen.

3. Monitoring/Controlling: Der Bericht gemäss den Anforderungen in Abschnitt 5.1, Ziffer 3 ist innerhalb der vereinbarten Frist nach Betriebsaufnahme fällig.

(a) Die Gemeinde lässt den Bericht zum Monitoring/Controlling durch externe Fachleute prüfen (z.B. im Rahmen einer privaten Kontrolle, siehe Abschnitt 6.2).

(b) Weist die Eigentümerschaft ein 2000-Watt-Areal-Zertifikat im Betrieb vor, kann auf eine weitergehende Prüfung verzichtet werden.

Solange die Ziele erreicht werden, erfolgt ein Update z.B. alle vier Jahre. Zeigt das Monitoring/ Controlling jedoch auf, dass die anvisierten Ziele nicht erreicht wurden, werden die für diesen Fall vereinbarten Massnahmen umgesetzt. Da mit dieser Situation noch kaum Erfahrungen vorliegen, geht es nicht primär um Sanktionen, sondern darum erste Erfahrungen zu sammeln und Optimierungspotenziale zu erkennen (siehe Beispiel Abschnitt 6.1).

6. Beispiele der Umsetzung in Städten und Gemeinden

In mehreren Städten und Gemeinden wurden bereits Areale mit dem 2000-Watt-Areal-Zertifikat oder dem SIA-Effizienzpfad Energie entwickelt. Die Instrumente sind dabei in unterschiedlicher Form (öffentlich-rechtliche Verpflichtung, Zusatzvereinbarung, freiwillige Erklärung) eingesetzt worden. Die nachstehend aufgeführten Beispiele zeigen den Spielraum in der Umsetzung auf. Das Beispiel «Mobilitätsmanagement» (Abschnitt 6.6) zeigt exemplarisch den Handlungsspielraum im Mobilitätsbereich.

6.1. Stadt Luzern –Vorgaben in der Bau-und Zonenordnung und Gestaltungsplänen



Überbauung Grossmatte West im Luzerner Stadtteil Littau

Die Stadt Luzern hat in der neuen Bau- und Zonenordnung (2014) für ausgewählte Gebiete einen erhöhten Gebäudestandard vorgegeben. Die kantonalen Bestimmungen ermöglichen den Gemeinden entsprechende Vorgaben. In einer Verordnung legt die Stadt Luzern fest, dass das 2000-Watt-Areal-Zertifikat oder der SIA-Effizienzpfad Energie zur Anwendung kommen sollen. Welche der beiden Anforderungen gewählt wird, wird zu Beginn einer Projekt- bzw. Gebietsentwicklung zwischen der Bauherrschaft und der Stadt Luzern festgelegt. Wenn diese Ziele begründet nicht erreicht werden können, hat das Projekt mindestens den Minergie-P-Eco oder Minergie-A-Eco Standard einzuhalten.

In den jeweiligen Gestaltungsplänen verlangt die Stadt Luzern das Zertifikat «2000-Watt-Areal in Entwicklung» respektive «im Betrieb». Die Stadt ist über die Ergebnisse der Erst- und Rezertifizierungen zu informieren. Werden die Vorgaben im Betrieb allenfalls nicht erfüllt, hat die Trägerschaft Verbesserungsvorschläge aufzuzeigen, mit denen die Anforderungen erfüllt werden können. Die wirtschaftlich tragbaren Massnahmen sollen umgesetzt werden. Der genaue Umfang der Massnahmen liegt jedoch in der Kompetenz der Trägerschaft.

Für die Betriebsphase bestehen momentan noch keine Erfahrungen. Es ist für die Stadt und die Bau-trägerschaft von grossem Interesse, zusätzliche Erkenntnisse über die effektive Umsetzung von Energiemassnahmen und das Optimierungspotenzial im Betrieb zu gewinnen. Mit einer offenen Definition der Anforderungen für die Betriebsphase wird die Einstiegshürde für Investoren gesenkt und es können trotzdem wertvolle Erfahrungen gesammelt werden. Auf die Ergreifung von Sanktionen bei Nicht-erfüllung der Anforderungen in der Betriebsphase wird verzichtet. In der Stadt Luzern sind bisher zwei Vorhaben als «2000-Watt-Areal in Entwicklung» zertifiziert worden, weitere sind in Planung.

Weitere Detailinformationen:

[Verordnung über den erhöhten Gebäudestandard](#) [Bau- und Zonenreglement der Stadt Luzern](#)

[Faktenblatt Grossmatte West B140, Luzern](#)

6.2. Stadt Winterthur – Energiestandards bei Landverkäufen und Arealüberbauungen



Neuüberbauung Roy, Winterthur

Die Stadt Winterthur hat 2014 eine Bestimmung für Areale beschlossen, welche sich auf den SIA-Effizienzpfad Energie und dessen Umsetzung in der Phase Entwicklung und Realisierung (Baubewilligungsverfahren) beschränkt. Bei Landverkäufen und Arealüberbauungen kann gleichwertig mit dem Minergie-P-Standard neu auch der SIA-Effizienzpfad Energie zur Anwendung kommen. Investoren von Grossprojekten mit einem Arealbonus profitieren von der höheren Ausnützung ihres Grundstücks; als Gegenleistung werden bei den Bauten strengere Energiestandards eingefordert. Neu wird für Landverkäufe und Landabgaben im Baurecht durch die Stadt Winterthur ab einer Parzellengrösse von 1'000 m² für die auf diesen Grundstücken realisierten Neubauten der SIA-Effizienzpfad Energie oder der Minergie-P-Standard zur Norm. Das Thema Suffizienz wird mit einer Bestimmung aufgenommen, wodurch Wohnbauprojekte mit einer Wohnfläche von maximal 35 Quadratmetern pro Person und Räumen mit Mehrfachnutzung bei Landvergaben bevorzugt werden.

Die Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen wird im Rahmen einer privaten Kontrolle relativ schlank gelöst und in der Baubewilligung wie folgt verankert: «Einen Monat vor Baubeginn sind die Projektbestätigungen gemäss §4 BBV I einer zur Privaten Kontrolle ermächtigten juristischen oder natürlichen Person hinsichtlich SIA-Effizienzpfad Energie sowie ein Messkonzept einzureichen.» Im Rahmen eines «Betriebs-Monitoring Light» sind die Daten der Messstellen Gesamtverbrauch Energie der Überbauung (Wärme, Elektrizität) zentral zu erfassen und periodisch einzureichen (mindestens alle zwei Jahre).

Weitere Detailinformationen:

[Stadtratsbeschluss Festsetzung Energiestandards](#)

6.3. Stadt Zürich – das Beispiel Greencity



In Zürich-Wollishofen entsteht Greencity, das erste zertifizierte 2000-Watt-Areal der Schweiz.

Anstelle der ehemaligen Produktionshallen der Sihl-Papierfabrik wird auf dem Areal Greencity ein neuer Stadtteil mit hoher Dichte und einem Nutzungsmix zwischen Wohnen und Dienstleistung entstehen. In einem kooperativen Prozess führten Bauherrschaft und Stadt 2007/2008 eine Machbarkeitsstudie zur Erreichbarkeit der 2000-Watt-Ziele durch. Daraus resultierten die Eckpunkte des späteren 2000-Watt-Areal-Labels. Der übergeordnete Gestaltungsplan für das Gebiet Manegg wurde 2011 in Kraft gesetzt. Vorgängig war für das Teilgebiet Greencity eine Zusatzvereinbarung zwischen dem Eigentümer und der Stadt mit Anforderungen betreffend 2000-Watt-Gesellschaft, gemeinnützigem Wohnungsbau usw. abgeschlossen worden. Der ergänzende Gestaltungsplan «GreenCity.Zürich», welcher 2012 in Kraft trat, und das städtebauliche Leitbild wurden von der Arealträgerschaft gemeinsam mit der Stadt Zürich ausgearbeitet und dienten als Basis für die nachfolgenden Studienaufträge und Projektwettbewerbe. 2012 wurde Greencity vom Trägerverein Energiestadt als schweizweit erstes «2000-Watt-Areal in Entwicklung» zertifiziert und im Jahr 2015 rezertifiziert. Seit Herbst 2015 ist eine erste Etappe des Areals in Realisierung.

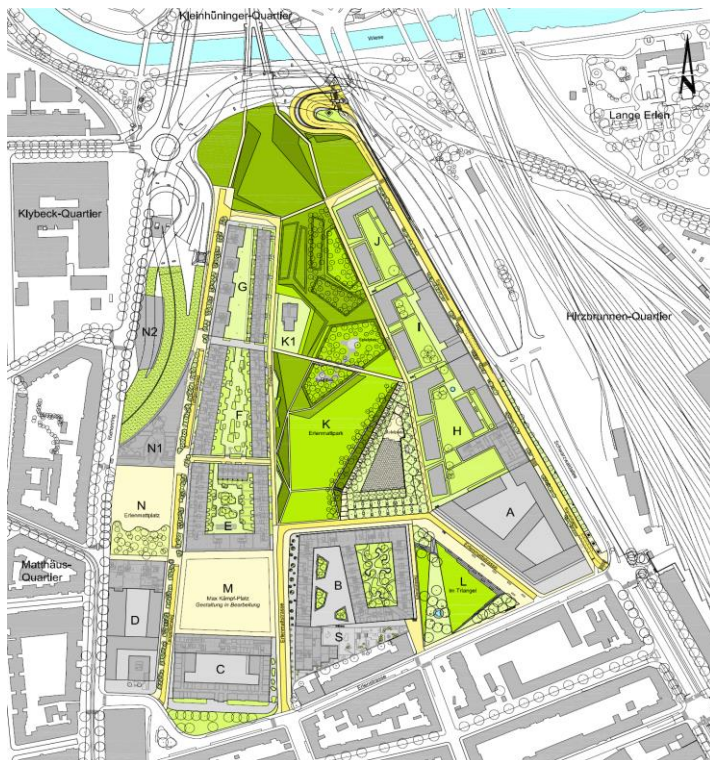
Im Gestaltungsplan «GreenCity.Zürich» ist in einer Präambel festgelegt, dass «die Grundeigentümerin eine Quartierentwicklung anstrebt, die sich an den Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft orientiert. Sie bekennt sich dazu, die Zielerreichung im Rahmen eines langfristig angelegten Controllingprozesses zu überprüfen.» Zusätzlich wurden Standards für die Neubauten festgelegt: Sie müssen dem Label Minergie-P-Eco, Minergie-A-Eco oder einem in der Wirkung mindestens gleichwertigen Energiestandard sowie hohen ökologischen Anforderungen gemäss den Leitkriterien der 2000-Watt-Gesellschaft entsprechen. 100% des Heizwärmebedarfs sowie mindestens 50% der gesamthaft im Planungssperimeter für den Betrieb der Nutzungen benötigten Energie sind durch erneuerbare Energien abzudecken.

Weitere Detailinformationen:

[Ergänzender privater Gestaltungsplan «GreenCity.Zürich»](#)

[Faktenblatt Greencity Zürich](#)

6.4. Kanton Basel-Stadt – das Beispiel Erlenmatt



Bebauungsplanperimeter Erlenmatt Basel-Stadt

2004 wurde in Basel der Bebauungsplan für die 18 Hektaren grosse Erlenmatt erlassen, der gut 200'000 m² Bruttogeschossfläche mit gemischten Nutzungen für mehrere Grundeigentümer ermöglicht. Da damals noch keine arealbezogenen Instrumente zur 2000-Watt-Gesellschaft zur Verfügung standen, wurde ein Mix von verschiedenen Festsetzungen gewählt: Zum einen zu konkreten energetischen Vorgaben, zum andern wurde verbindlich festgelegt, dass 10% der Bausubstanz als weitergehende Pilot- und Demonstrationsprojekte im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft umzusetzen sind. Die jeweilige Konkretisierung ist nach dem je aktuellen Stand und im Rahmen eines Zielvereinbarungsprozesses festzulegen (vgl. Bebauungsplantext).

Mittlerweile ist etwa die Hälfte der Bebauung realisiert. Mit «Erlenmatt-West» wurden mehrere Baublöcke mit dem 2000-Watt-Areal-Zertifikat ausgezeichnet und 2015 rezertifiziert. Das mischgenutzte Baufeld «Erlenmatt A» wurde 2016 erstmalig zertifiziert («in Entwicklung»). Die Primarschule Erlenmatt wird im Minergie-P-Eco-Standard errichtet. Für weitere Baufelder im Bereich «Erlenmatt Ost» gilt für die Baurechtnehmer ein von der Eigentümerin eigens entwickeltes Nachhaltigkeitskonzept. Dieses geht über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, so bei Parkplätzen (1 auf 10 Wohnungen), Betriebs- und grauer Energie, Bauökologie oder dem Wohnflächenverbrauch. Es verweist teilweise auf den SIA-Effizienzpfad Energie.

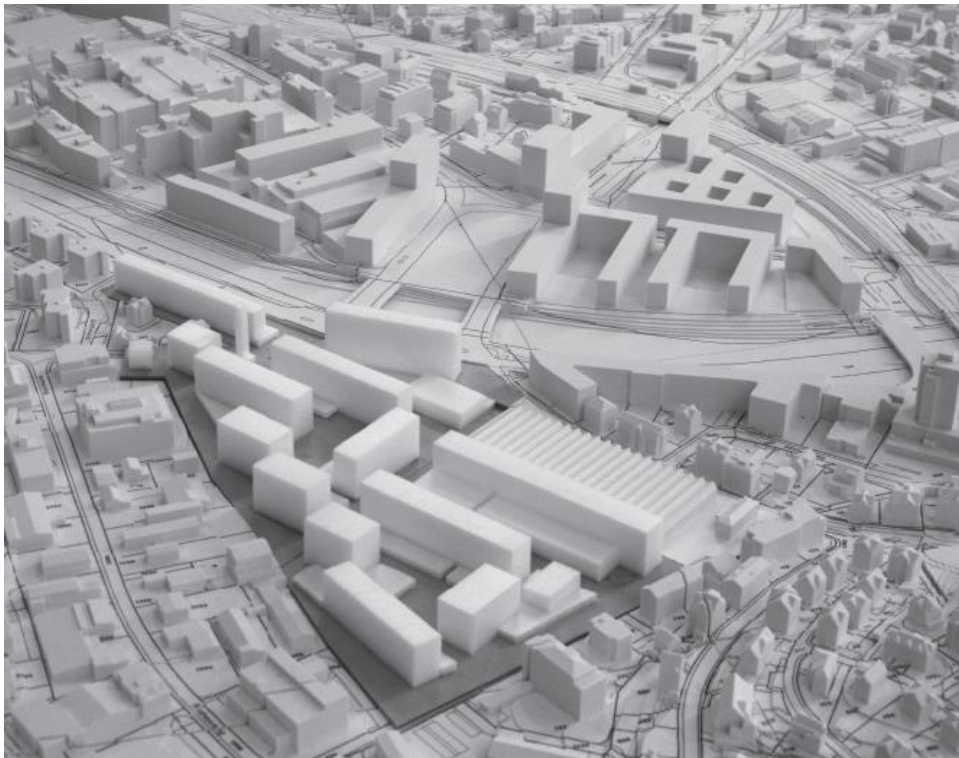
Die Erlenmatt zeigt, dass ein Instrumentenmix aus Zielvorstellung, konkreten Festsetzungen sowie einem Zielvereinbarungsprozess geeignet ist, um Projekte im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft zu realisieren. Dabei ist die Qualität der Begleitung des Umsetzungsprozesses zentral. Heute kommen sowohl das 2000-Watt-Areal-Zertifikat als auch der SIA-Effizienzpfad Energie zur Anwendung.

Weitere Detailinformationen:

[Arealentwicklung Erlenmatt](#)

[Faktenblatt Erlenmatt West, Basel](#)

6.5. Testplanung – das Beispiel Reussbühl West Luzern



Überarbeitetes Projekt aus der Testplanung Reussbühl West Luzern

Das Quartier Reussbühl West ist Teil des zukünftigen Stadtzentrums Luzern Nord. Wo heute gewerblich-industrielle Nutzungen überwiegen, soll in den nächsten Jahren ein unverwechselbares, lebendiges Stadtquartier entstehen. Um eine qualitätsbewusste, zukunftsfähige Entwicklung des Gebiets zu gewährleisten, wurde von den Eigentümern der betreffenden Gebiete und der Stadt Luzern eine Testplanung durchgeführt. Um Reussbühl West zu einem nachhaltigen Stadtteil zu entwickeln, waren die Grundsätze der 2000-Watt-Gesellschaft und die Nachhaltigkeitskriterien der Stadt Luzern zu erfüllen.

Das Instrumentarium des 2000-Watt-Areal-Zertifikats (Rechenhilfe) wurde für die quantitative Beurteilung der Vorschläge der vier Projektteams eingesetzt. Eine erste Überprüfung der Zielerreichung der 2000-Watt-Vorgaben fand bereits aufgrund der ersten Projektentwürfe im Rahmen der Testplanung statt, danach erneut auf der Basis der überarbeiteten Vorschläge. Im Projektvergleich konnten Optimierungsvorschläge eingebracht werden. Dabei zeigte sich im Projektvergleich, dass an diesem Standort mit einer hohen Dichte und einem entsprechenden Nutzungsmix die Anforderungen des 2000-Watt-Areal-Zertifikats gut erfüllt werden können.

Das für die Weiterentwicklung ausgewählte Projekt wurde auf dem Stand der Schlussabgabe nochmals überprüft. Mit diesem Vorgehen konnte bei den Grundeigentümern Akzeptanz für die 2000-Watt-Zielsetzungen und eine Basis geschaffen werden, auf der diese Anforderungen für die weitere Planung verbindlich festgelegt werden können.

Weitere Detailinformationen:

[Schlussbericht Testplanung Reussbühl West Luzern](#)

6.6. Mobilitätsmanagement – das Beispiel Europaallee, Baufeld H, Zürich



Das Baufeld H der Europaallee bildet den Brückenkopf zu den traditionellen Stadtkreisen 4 und 5 und verbindet somit das alte und das neue Zürich (Bild SBB Immobilien)

Das Mobilitätsmanagement in Planungsprozessen von neuen Arealen MIPA [4] und der 2000-Watt-Areal- Kriterienkatalog [2] sind aufeinander abgestimmt. Im Rahmen des Projektes MIPA «Mobilitätsmanagement in Planungsprozessen von neuen Arealen» sind verschiedene Beispiele mit einem geplanten oder bereits umgesetzten Mobilitätsmanagement aufbereitet worden [4]. Nachstehend ist exemplarisch das Beispiel Europaallee Baufeld H in Zürich aufgeführt.

Das Baufeld H weist eine Geschossfläche von 34'000 m² mit einem Nutzungsmix von Wohnen, Dienstleistung, Gewerbe, Hotel, Restaurant, Kino, Schule und Kinderkrippe auf. Die Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft werden angestrebt.

Die Nähe zum Hauptbahnhof Zürich mit der sehr guten ÖV-Erschliessung, sowie Anbindung an das bestehende Fuss- und Velowegnetz der Stadt Zürich, bieten gute Voraussetzungen für die Erreichung dieser Zielsetzungen. Es sind 62 Parkplätze vorgesehen, wovon 10 für Carsharing. Die Nutzung der in der Gesamtzahl ebenfalls enthaltenen 22 Besucher-Parkplätze wird über ein Reservationssystem gesteuert. Für alle Nutzungen sind rund 340 Veloabstellplätze vorgesehen. Im Rahmen des Baugeuchs wurde ein Mobilitätskonzept als Basis für die Bewilligung der tiefen Parkplatz-Anzahl verlangt und bewilligt.

Für den Aufbau und Betrieb des Mobilitätsmanagements wird mit einem «Mobilitätsmanager Baufeld H» eine zentrale Instanz geschaffen, welche eine Scharnierfunktion zwischen den Zielgruppen des Mobilitätsmanagements, den Mobilitätsanbietern sowie der Stadt ausübt. Der Mobilitätsmanager ist auch für das periodische Reporting gegenüber der Stadt zuständig.

Weitere Detailinformationen und Beispiele:

[Mobilitätsmanagement in der Arealplanung und im Wohnen](#)

[Beispiele von Arealen mit Mobilitätsmanagement](#)

7. Weiterführende Informationen

- [1] [2000-Watt-Gesellschaft](#)
- [2] [Zertifikat 2000-Watt-Areale](#) und [Nachweis/Instrumente](#)
- [3] [SIA-Effizienzpfad Energie](#) (Merkblatt 2040) und [SIA Tool Effizienzpfad Energie](#)
- [4] [Mobilitätsmanagement in Planungsprozessen von neuen Arealen](#) (MIPA)
- [5] [Gebäudestandard 2015](#) von Energiestadt
- [6] [Monitoring-Standard für Gebäude und Areale](#)
- [7] [Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz](#) (SNBS)
- [8] ANANAS - [Leitfaden und Checklisten zur nachhaltigen Arealentwicklung für Städte und Gemeinden](#)
- [9] [Nachhaltige Quartiere](#) und [Werkzeug](#)
- [10] Energievorschriften in der Nutzungs- und Sondernutzungsplanung (in Bearbeitung 2016)
EnergieSchweiz für Gemeinden gemeinsam mit den Kantonen BE, LU, SG und SO

8. Kontakte

Die Regionalleitungen und die Projektleitung 2000-Watt-Areale unterstützen Städte und Gemeinden bei:

- der Klärung von Fragen zu Instrumenten und der Durchführung einer Informationsveranstaltung
- der Eignungsabklärung von Arealen
- Informationen zu Fördermöglichkeit seitens Bundesamt für Energie

Regionalleitung Deutschschweiz

Rudolf Baumann-Hauser
c/o Baumann Consulting
Lucerne, 6006 Luzern
Tel. 079 215 68 26
areal@2000watt.ch

Direction régionale Suisse romande

Francine Wegmüller
c/o Weinmann-Energies SA
1040 Echallens
Tel. 021 886 18 08
site@2000watt.ch

Centro di competenza Società a 2000 Watt

Michela Sormani
c/o Enermi Sagl
6928 Manno
Tel. 091 224 64 71
competenza@2000watt.ch

Projektleitung 2000-Watt-Areale

Heinrich Gugerli
c/o Gugerli Dolder GmbH
8180 Bülach
Tel. 079 704 26 82
heinrich.gugerli@2000watt.ch

Bundesamt für Energie BFE

Ricardo Bandli

3063 Ittigen
Tel. 058 462 54 32
Ricardo.Bandli@bfe.admin.ch