

# Politische Rahmenbedingungen für emissionsfreie Baustellen

Analyse verschiedener Länder und Gremien



Simon Girsberger

Zürich | 20.05.2020 | Version 1.1

## Einleitung

Seit Jahrzehnten sind Null-Emissions-Fahrzeuge in Schweizer Berggebieten wie Zermatt, Saas Fee [1] und Rigi obligatorisch. Einer der ersten batteriebetriebenen SUNCAR-Bagger wurde in eines der bekannten Touristendörfer geliefert, wo auch dieselbetriebene Baumaschinen fast das ganze Jahr über verboten sind. Mit der Dringlichkeit einer Umstellung auf mehr Nachhaltigkeit haben viele Unternehmen elektrische Lösungen für Baustellen entwickelt. Neben verschiedenen Lastwagen und Baggern sind auch viele andere Fahrzeuge und Maschinen bereits elektrifiziert.

Aber ohne Ausschreibungskriterien und Einschränkungen bezüglich Emissionen und Lärm bevorzugte die Bauindustrie konventionelle Maschinen. Dies wird sich mit dem neuen Schweizer Beschaffungsrecht ändern. Man muss sich für eine höhere Investition entscheiden, aber die Einsparungen während der Nutzungsdauer (tiefere Lebenszykluskosten) und die erhöhte Lebensqualität werden sich auszahlen. Die erste lokale Null-Emissions-Baustelle im Spezialtiefbau mit einem batteriebetriebenen 55-Tonnen-Bohrgerät und einem 16-Tonnen-Bagger in Österreich demonstriert die Praxistauglichkeit. Auch die Zero Emission Baustelle "Olav vs. Gate" im Herzen Oslos zeigt, dass Zero-Emission-Baustellen mitten in einer Grossstadt möglich sind.

Wir sollten auch in den Städten wie die Bürger in den Bergdörfern vor Jahrzehnten Pionierarbeit leisten, indem wir elektrifizierte Maschinen und Fahrzeuge vorantreiben und entsprechende Vorschriften in Gesetzen und Verordnungen verankern bzw. die nachhaltigen Vergabekriterien des neuen Schweizerischen Beschaffungsrechts auch implementieren. Beste Beispiele liefern Green-Cities wie beispielweise Oslo. Dort sind fossilfrei betriebene Baumaschinen als Minimumkriterium und weitere Nachhaltigkeitskriterien mit einem beträchtlichen prozentualen Anteil [2] für öffentliche Bauausschreibungen gefordert. In den Niederlanden wurden gar tausende Baustellen gestoppt, weil die Emissionsgrenzwerte der EU seit Jahren überstiegen werden.

Das neue Schweizer Beschaffungsrecht bezweckt, den wirtschaftlichen und den volkswirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltigen Einsatz der öffentlichen Mittel und ermöglicht, entsprechende Nachhaltigkeitskriterien festzulegen. Die Koordinationskonferenz der Bau und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren der Schweiz empfiehlt bereits heute auf Baustellen "die Luftbelastung durch baustellenbedingte Schadstoffemissionen ... zu minimieren" und den "Baulärm so weit wie möglich ... zu begrenzen". Elektrisch bzw. batteriebetriebene Maschinen und Fahrzeuge sind dazu prädestiniert.

In Norwegen gibt es bereits heute öffentliche Bauausschreibungen wo ausschliesslich emissionsfreie Baumaschinen gefordert sind. Sie sind u.a. online auf der Europäische Öffentlichen Beschaffungsplattform publiziert [3]: TED (Tenders Electronic Daily). Erste Projekte sind bereits erfolgreich in der Umsetzungsphase. Es ist davon auszugehen, dass auch hierzulande Emissionsvorschriften immer strenger werden und wie in Oslo "Fossil Free" ein Mindestkriterium für öffentliche Vergaben wird. Entsprechende Urteile wie in den Niederlanden zur substanziellen und schnellen Emissionsreduktion werden auch hier gefällt werden.

---

<sup>1</sup> Gemeinde Saas Fee: <https://www.3906.ch/...> Saas Fee Verkehrsreglement 1993 (PDF)

<sup>2</sup> City of Oslo: <https://www.klimaoslo.no/...> Climate and environmental requirements (PDF)

<sup>3</sup> TED (Supplement to the Official Journal of the EU):

<https://ted.europa.eu/...> Tendering Emission Free Construction Site

## Abkürzungen und Begriffe

<b>Fossil Free</b>	Konventionelle Antriebe mit erneuerbaren Treibstoffen (Bio Treibstoffe, synthetische Treibstoffe e-Fuels). Es entstehen am Ort der Verwendung nach wie vor Emissionen, diese sind aber klimaneutral
<b>Zero Emission oder Emission free</b>	Abgasfreie Antriebe (elektrische Antriebsstränge, batteriebetrieben oder mit Brennstoffzelle) welche am Ort der Verwendung keine Emissionen ausstossen (teilweise auch in Gebrauch als Local Zero Emission)
<b>CO</b>	Kohlenmonoxid
<b>CO2</b>	Kohlendioxid
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>NOx</b>	Stickoxide
<b>NRMM</b>	Non-Road Mobile Machinery, Fahrzeuge Maschinen abseits der Strasse (inkl. Baumaschinen)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>Abkürzungen und Begriffe</b>	<b>3</b>
<b>1 Rahmenbedingungen in Europäischen Ländern</b>	<b>5</b>
1.1 Niederlandes höchstes Gericht urteilt, dass Emissionen schnell und substantiell gesenkt werden müssen	5
1.2 Kopenhagen bis 2025 emissionsfrei	6
1.3 Oslo die vorzeigende Stadt für Zero-Emission-Baustellen	6
1.4 Clean Vehicle Directive (CVD) der EU	6
1.5 Internationale Organisationen für nachhaltige öffentliche Beschaffung	8
1.5.1 C40 Cities Climate Leadership Group und Sustainable Procurement Platform	8
1.5.2 Procura+ und Sustainable Procurement Platform	9
<b>2 Rahmenbedingungen in der Schweiz</b>	<b>10</b>
2.1 Neues Schweizer Beschaffungsrecht ermöglicht umweltfreundliche Vergaben	10
2.2 CH-Organisationen für nachhaltige öffentliche Vergaben	11
2.2.1 Ecovadis	11
2.2.2 Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz	11
2.2.3 Branchenverband: Swiss Clean Tech	12
2.2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen der nachhaltigen Beschaffung in der Schweiz	12
<b>3 Erfahrungen aus öffentlichen Pilotprojekten</b>	<b>13</b>
<b>4 Quellen</b>	<b>14</b>

# 1 Rahmenbedingungen in Europäischen Ländern

In einer Studie von Volvo wird davon ausgegangen, dass 25% der Kohlenstoffemissionen von Infrastrukturprojekten auf den Kraftstoffverbrauch entfallen (Beispiel Schweden). In Oslo sind laut Bellona Baumaschinen für ca. 20% aller CO<sub>2</sub> Emissionen verantwortlich [4]. Bei Baumaschinen und (Bau-)Fahrzeugen ergeben sich also enorme Einsparpotentiale durch den Ersatz von Verbrennungsmotoren mit alternativen Antrieben. Dies wurde von der Politik auf verschiedensten Ebenen erkannt. Immer mehr werden emissionsärmere oder sogar emissionsfreie Baustellen und Baumaschinen durch Empfehlungen, Verordnungen und Gesetze erwirkt. Am meisten Emissionen entstehen in der Phase vom Erstellen des Fundaments, also bei den Erdbewegungen. Unter anderem sind also Bagger prioritär für die Reduktion von Emissionen. Nachfolgend werden Norwegen, die Schweiz und andere europäische Länder bezüglich Vergaben/Beschaffungsprozesse und Gesetze für emissionsfreie Baumaschinen und Baustellen erläutert.

## 1.1 Niederlandes höchstes Gericht urteilt, dass Emissionen schnell und substantiell gesenkt werden müssen

Das höchste Gericht und Beratungsgremium der Regierung der Niederlande, der «Raad van State», hatte im 2019 grosse Bauvorhaben gestoppt, weil die Emissionen von Stickoxiden die EU-Grenzwerte erheblich übersteigen [Quelle SRF, Reuters].

Zitat [Reuters<sup>5</sup>, 13. November 2019]: Rutte's government has been in crisis since a court in May ordered thousands of construction projects to be delayed because the Netherlands has been exceeding European Union limits on nitrogen emissions for years. Airborne nitrogen emissions in the form of nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) come primarily from cars, trucks and the heavy diesel-powered utility vehicles used in construction.... Construction work has been halted on some 18,000 highway, airport, wind farm and housing projects.

Nun müssen diese Baustellen alle überprüft werden. Dazu werden sogenannte "Environmental Impact Assessments" durchgeführt. Zu den zu überprüfenden Projekten gehören auch der Lelystad Airport oder grosse Strassenprojekte, aber auch Gebäudeprojekte sind betroffen. [Teller Report <sup>6</sup>]

Gemäss David Boyd dem UN-Sonderberichterstatter für Menschenrechte und Umwelt ist es das weltweit wichtigste Urteil eines Gerichts, dass vermögende Länder zu schnellen und substantiellen Emissionsreduktionen verpflichtet sind: "the most important climate change court decision in the world so far, confirming that human rights are jeopardised by the climate emergency and that wealthy nations are legally obligated to achieve rapid and substantial emission reductions." Nach Ansicht des Obersten Gerichtshofs haben die einzelnen Staaten direkte Verpflichtungen gemäß Artikel 2 und 8 der Europäischen Menschenrechtskonvention, die das Recht auf Leben und das Recht auf Privat- und Familienleben umfassen. [The Guardian]

<sup>4</sup> <https://bellona.org/...> Green light for project to electrify construction machinery

<sup>5</sup> <https://www.theguardian.com/...> Dutch supreme court upholds landmark ruling demanding climate action

<sup>6</sup> <https://www.tellerreport.com/...> Hundreds of construction projects are stalled due to nitrogen pronouncements

Amsterdam hat im finalen Entwurf des Clean Air Action Plan vorgesehen die Stadt bis 2030 emissionsfrei zu machen (Netto-Null).

## 1.2 Kopenhagen bis 2025 emissionsfrei

Kopenhagen sieht im Bauwesen eine der grössten Potentiale für Emissionseinsparungen und untersucht bezüglich mobilen Maschinen und Generatoren für Baustellen, ob bis 2025 Emissionsfreiheit angestrebt werden kann. Die Stadt plant bis 2025 die erste CO<sub>2</sub>-neutrale Hauptstadt zu werden (Netto-Null). Zudem wurde von Kopenhagen, Oslo und Stockholm zusammen eine transnationale Ausschreibung für emissionsfreie Radlader getätigt.

## 1.3 Oslo die vorzeige Stadt für Zero-Emission-Baustellen

Der Bellona-Bericht [7] zeigt ausführlich die Vorteile von Zero-Emission-Baustellen und Baumaschinen auf. Frederic Hauge, der Gründer und CEO der Bellona Foundation sagt "es sei jetzt für alle im Baumaschinen-Markt klar, dass emissionsfreie Technologie für Baumaschinen und Arbeitsgeräte die Zukunft ist" und dass "bei öffentlichen Vergaben mit Nachhaltigkeitskriterien eine grosse Emissionsminderung erzielt werden kann.". Dies wird mit den Zero Emission Baustellen, welche auch in der Strategie von Oslo verankert sind, unterlegt. In Oslo wurde ein öffentlicher Beschaffungsstandard geschaffen, welcher emissionsfreie Baustellen fordert. Denn die Behörden sind sich der Vorteile, wie bessere Luft, weniger Lärm und bessere Arbeitsbedingungen für die Arbeiter bewusst:

"Cities and citizens can benefit from Zero Emission Construction, through improved air quality, less noise and a better environment for construction workers. There is a strong case for clean and healthy construction in cities. Oslo works together with C40, Bellona and many others to forward clean construction." Heidi Sørensen, Director, Climate Agency, The City of Oslo

Das Ziel ist, dass bis 2030 alle Bautätigkeiten emissionsfrei sind, was sich auch massgeblich in den Ausschreibungskriterien von Oslo widerspiegelt. Die Nachhaltigkeit soll mit 30% gewichtet werden (Minimum 20%), und davon haben emissionsfreie Baumaschinen ein Gewicht von 50%!

Zurzeit wird in Norwegen eine Regelung diskutiert welche festlegt, dass vorzugsweise immer elektrische Maschinen beschafft werden müssen, wenn solche auf dem Markt verfügbar sind (ab 2022 in Betracht gezogen). Andere Europäische Länder werden folgen, wenn dies umgesetzt wird.

## 1.4 Clean Vehicle Directive (CVD) der EU

Die Clean Vehicle Direktive [8] wurde im Juni 2019 vom Europa Rat & Parlament angepasst und muss bis am 2. August 2021 in nationales Recht überführt werden. Es fördert die öffentliche nachhaltige Beschaffung, erhöht massgeblich die Nachfrage von sauberen Technologien für emissionsarme/-freie Fahrzeuge und fördert deren Einsatz und Entwicklung. Sie macht Vorgaben für die öffentliche Beschaffung von emissionsfreien Fahrzeugen, inklusive

<sup>7</sup> Bellona-Report: <https://network.bellona.org/...> Zero Emission Construction Sites (PDF)

<sup>8</sup> European Commission, Mobility and transport: <https://ec.europa.eu/...> Clean Vehicle Directive

alternativen Formen wie Leasing, Miete und relevanten Service Verträgen. Ab 2026 gelten als saubere Fahrzeuge "clean vehicles" ausschliesslich emissionsfreie Fahrzeuge (zero-emission vehicles). Für die sogenannten clean-heavy duty vehicles, wie beispielsweise LKWs können die folgenden Energieträger verwendet werden:

Wasserstoff, Batterie-Elektrisch, Erdgas (LNG und CNG) und Biomethan, flüssige Biokraftstoffe, synthetische und Paraffine Kraftstoffe und flüssig Gas.

Auch Spezialfahrzeuge für Baustellen (und Flughäfen) fallen unter diese Richtlinie können aber von den Mitgliedstaaten ausgenommen werden.

Die Ausschreibungen werden über die übliche Online Plattform (Tender Electronic Database) ausgeschrieben. Beim Zuschlag muss ausgewiesen werden wie viele Fahrzeuge beschafft werden, wie viele davon als Zero-Emission.

Es wird davon ausgegangen, dass 2030 diese Richtlinie von Spezialfahrzeugen für Baustellen auch auf alle Baumaschinen/-geräte ausgeweitet wird. Die Mitgliedstaaten werden von Bellona ersucht bei der Umsetzung in nationales Recht bereits jetzt strengere Anforderungen zu implementieren. Dabei sollen Bonus für nachhaltige Technologien, Fossil-Free als Minimum-Kriterium und Zero-Emission als künftiges Ziel festgelegt werden. Die Bellona Foundation ist eine Non-Profit-Organisation welche u.a. auch die Europäische Kommission in Belangen von emissionsfreien Baustellen und Baumaschinen berät <sup>[9]</sup>. Sie verfolgt einen Lösungsorientierten Ansatz für die Bekämpfung des Klimawandels.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Schweiz parallel mehrheitlich EU Recht umsetzen wird oder sogar früher strengere Regeln/Gesetze für saubere Fahrzeuge und Maschinen erlässt.

---

<sup>9</sup> Bellona-Report: <https://network.bellona.org/...> Zero Emission Construction Sites (PDF)

Am 13.11.2019 wurde von der europäischen Kommission bereits für Maschinen im öffentlichen Unterhalt Green Public Procurement Vorgaben gemacht <sup>[10]</sup>:

#### 4.1 EU GPP CRITERIA FOR MACHINERY PRODUCTS AND SERVICES (CATEGORY 3)

##### 4.1.1 EU GPP CRITERIA FOR MACHINERY PRODUCTS

###### 4.1.1.1 Subject matter

SUBJECT MATTER
Purchase of machinery products and services with low environmental impact.

###### 4.1.1.2 Technical specifications and award criteria for the purchase of machinery products

Core criteria	Comprehensive criteria
<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b>	
<p><b>TS1. Engine exhaust emissions</b></p> <p>The engine exhaust emissions of the mobile machinery must comply with at least one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Euro 6 - Regulation 715/2007</li> <li>ii. Euro VI - Regulation 595/2009</li> <li>iii. Stage V - REG (EU) 2016/1628</li> </ul> <p>The tender should document cases where the engine of the mobile machinery is not certified as meeting Stage V or higher but technical after-treatment* has achieved the same standard.</p>	<p><b>TS1. Engine exhaust emissions</b></p> <p>The machinery must operate with <b>zero exhaust emissions</b>.</p> <p><b>Verification:</b> The tenderer must provide a copy of the type-approval certificate of the power unit of the machinery.</p>

40

<b>AWARD CRITERIA</b>	
<p><b>AC1. Zero exhaust emissions</b></p> <p>Points will be awarded to machines that can demonstrate zero exhaust emissions capability, meaning the machinery can run without any direct engine exhaust emission.</p> <p><b>Verification:</b> The tenderer must provide a copy of the type-approval certificate of the power unit of the machinery.</p>	

43

## 1.5 Internationale Organisationen für nachhaltige öffentliche Beschaffung

### 1.5.1 C40 Cities Climate Leadership Group und Sustainable Procurement Platform

Die C40 Cities Climate Leadership Group (C40 <sup>11</sup>) ist eine Gruppe von 96 Städten auf der ganzen Welt, die ein Zwölftel der Weltbevölkerung und ein Viertel der Weltwirtschaft repräsentiert. Die C40 wurde von Städten gegründet und wird von ihnen geführt und konzentriert sich auf die Bekämpfung des Klimawandels und die Förderung städtischer Maßnahmen, die Treibhausgasemissionen und Klimarisiken reduzieren und gleichzeitig die Gesundheit, das Wohlergehen und die wirtschaftlichen Chancen der städtischen Bürger erhöhen.

Eine Arbeitsgruppe welche von den Städten Kopenhagen, Helsinki, Oslo und Stockholm geleitet wird, befasst sich mit der Dekarbonisierung von Baumaschinen und Baustellen.

<sup>10</sup> European Commission:

<https://ec.europa.eu/...> EU green public procurement criteria for public space maintenance

<sup>11</sup> C40 Cities Climate Leadership Group: <https://www.c40.org/>



Andere Städte haben bereits ihr Interesse bekundet. Die Liste wächst massgeblich denn mehr und mehr Städte wünschen sich emissionsfreie Baustellen.

Das Ziel der teilnehmenden Städte ist, die emissionsfreie Technologie auf den Baustellen bis zu einem bestimmten Datum einzuführen. Dies ist ein starkes Signal an alle Hersteller und soll innovative Unternehmen anspornen emissionsfreie Technologien zu implementieren. Die Mitglieder dieser Gruppe arbeiten gemeinsame Anforderungen für Zero-Emissions-Baustellen auf europäischer Ebene aus und wollen die Umsetzungsrate von Pilotbeschaffungen in diesem Bereich erhöhen.

Die Big Buyers Initiative bündelt die Macht der öffentlichen Auftraggeber und bezweckt unter anderem durch Ausschreibungskriterien und nachhaltige Vergaben gemeinsam die Emissionen zu senken. Durch einen Marktdialog auf lokaler und europäischer Ebene, und daraus resultierender Festlegung spezifischer Anforderungen, wird ermöglicht, dass die Lieferanten die Beschaffungsanforderungen für solche Projekte erfüllen können. Die Big Buyers Initiative ist offen für alle grossen öffentlichen Beschaffer.

### **1.5.2 Procura+ und Sustainable Procurement Platform**

Procura+ <sup>[12]</sup> ist ein Beschaffungsnetzwerk von verschiedenen Städten, welche ein nachhaltiges und innovatives Beschaffungswesen vorantreiben. Unter anderem haben sie auch Hilfsmittel für die Implementierung von nachhaltiger Beschaffung veröffentlicht: A Guide to Implementing Sustainable Procurement <sup>[13]</sup>. Aus der Schweiz ist Zürich vertreten.

Auf der Sustainable Procurement Platform <sup>[14]</sup> werden Best Practises im Bereich der nachhaltigen Beschaffung ausgetauscht.

---

<sup>12</sup> Procura+: <https://procuraplus.org/>

<sup>13</sup> A Guide to Implementing Sustainable Procurement:  
[http://www.procuraplus.org/.../Procuraplus\\_Manual\\_Third\\_Edition.pdf](http://www.procuraplus.org/.../Procuraplus_Manual_Third_Edition.pdf)

<sup>14</sup> Sustainable Procurement Platform: <https://sustainable-procurement.org>

## 2 Rahmenbedingungen in der Schweiz

### 2.1 Neues Schweizer Beschaffungsrecht ermöglicht umweltfreundliche Vergaben

Gemäss Marc Steiner, Bundesverwaltungsrichter, findet ein Paradigmenwechsel im öffentlichen Beschaffungsrecht statt. Nicht mehr nur der Preis bestimmt das beste Angebot, sondern Qualität, Innovation und Nachhaltigkeit rücken in den Vordergrund.

Zitat "Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen" [Schweizer Eidgenossenschaft <sup>15</sup>]:

Art. 2 Zweck. Dieses Gesetz bezweckt:

a. den wirtschaftlichen und den volkswirtschaftlich, **ökologisch und sozial nachhaltigen Einsatz der öffentlichen Mittel**;

In Art. 29 werden u.a. Nachhaltigkeit, Lebenszykluskosten, Kreativität, Innovationsgehalt und Verlässlichkeit des Preises als Zuschlagskriterien aufgeführt.

Die Beschaffungskonferenz des Bundes schreibt in den Leitsätzen [<sup>16</sup>] für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung zur Ökologie folgendes...

**Ressourceneffizienz und Kreislauffähigkeit:** Die Beschaffungs- und Bedarfsstellen sorgen für einen schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen, namentlich Rohstoffe, Wasser, Boden, **Luft** und Landschaft. Bei der Bedarfsdefinition und Ausschreibung werden den Aspekten **Ressourceneffizienz**, Kreislauffähigkeit und Abfallvermeidung sowie **Vermeidung von schädlichen Emissionen (inklusive Lärm und Licht)** angemessen Rechnung getragen.

**Energie und Klima:** Der Bund **beschafft Güter und Dienstleistungen mit geringem Energieverbrauch entlang des gesamten Lebenszyklus und fördert die Verwendung von erneuerbaren Energien. Die Emissionen von Treibhausgasen sollen möglichst tief gehalten werden.** [Beschaffungskonferenz des Bundes BKB, Schweizerische Eidgenossenschaft]

Legt man diese Leitsätze auch für die Vergabekriterien für Bauprojekte zu Grunde, lässt sich daraus ableiten, dass künftig viel nachhaltiger gebaut werden muss und somit auch batterieelektrische Baumaschinen ein Wettbewerbsvorteil begründen. Im Bericht zum Masterplan Cleantech wird zur Förderung von ressourceneffizienten Bauleistungen aufgerufen. Der Masterplan Cleantech [<sup>17</sup>] ist eine Strategie des Bundes für Ressourceneffizienz und erneuerbare Energien.

Die Beschaffungskonferenz des Bundes BKB und die Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren KBOB werden vom Bund beauftragt, die Möglichkeiten für den Einsatz **ressourceneffizienter Technologien**, Produkte, Dienst- und **Bauleistungen**, sowie erneuerbarer Energien aktiv zu fördern.

Erste Unternehmen haben bereits früh reagiert. Laut SBB wird sich der Paradigmenwechsel auf die gesamte Beschaffungskultur und Zusammenarbeit in der Wirtschaft auswirken. Die

<sup>15</sup> Schweizer Eidgenossenschaft:

<https://www.admin.ch/...> Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen

<sup>16</sup> Beschaffungskonferenz des Bundes BKB, Schweizerische Eidgenossenschaft:

<https://www.bkb.admin.ch/...> Leitsätze für eine nachhaltige Beschaffung (Güter und Dienstleistungen) (PDF)

<sup>17</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft, EVD, UVEK:

<https://www.sbf.admin.ch/...> Masterplan Cleantech (PDF)

SBB ist ein Unternehmen, welches eine Pionierrolle übernimmt, denn das Thema Nachhaltigkeit ist Teil der Strategie der SBB. [18]

## 2.2 CH-Organisationen für nachhaltige öffentliche Vergaben

Bereits heute gibt es verschiedene Organisationen, welche sich mit nachhaltigen Vergaben / Beschaffungen befassen. Für die umweltfreundliche öffentliche Beschaffung wird international meist "Green Public Procurement – GPP" verwendet.

### 2.2.1 Ecovadis

Die Lieferkette ist der stärkste Hebel für die Wirkung von Nachhaltigkeit. Allgemein kann für die Nachhaltigkeit der Lieferanten der international führende Bewertungsstandard «Ecovadis» eingesetzt werden. Diese Zertifizierung ist ein Instrument zur Leistungsverbesserung im Bereich der Nachhaltigkeit durch eine gemeinsame Plattform und Benchmarking von verschiedenen Unternehmen. Ecovadis [19] ist universell da für grosse, kleine, öffentliche und private Anbieter tauglich. Auch die SBB arbeitet mit Ecovadis.

### 2.2.2 Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz

Das Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz [20] hat einen Standard für nachhaltiges Bauen definiert. Es gibt bereits verschiedenste Normen in diesem Bereich. Es ist davon auszugehen, dass früher oder später auch der Bauprozess also die Baustellen in diese Zertifikationsprozesse einfliessen werden.

Die Koordinationskonferenz der Bau und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren empfiehlt zum Thema nachhaltiges Bauen (Punkt 8. Baustelle) [21]:

4) Die **Luftbelastung** durch baustellenbedingte Schadstoffemissionen **ist ... zu minimieren**.

5) **Baulärm** ist so weit wie möglich ... **zu begrenzen**.

Sie stützt sich dabei auf BAFU Richtlinien. Fliessen diese Kriterien auch bei der Vergabe ein, sind batteriebetriebene Baumaschinen im Vorteil.

Bereits heute wird auf umweltschonende Erstellung von Gebäuden geachtet. Dazu wird ein tiefer Aufwand an nicht erneuerbarer Energie für die Erstellung angestrebt. Somit müssten auch Verbrennungsmotoren wo überall möglich durch batteriebetriebene Baumaschinen ersetzt werden, denn dadurch resultierten massiv weniger Emissionen.

<sup>18</sup> SBB: <https://news.sbb.ch/...> Nachhaltigkeit wird wichtiger Faktor in der Beschaffung

<sup>19</sup> <https://ecovadis.com/de/>

<sup>20</sup> Netzwerk nachhaltiges Bauen Schweiz: <https://www.nnbs.ch/>

<sup>21</sup> Koordinationskonferenz der Bau und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren: <https://www.kbob.admin.ch/...> Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen (PDF)

### **2.2.3 Branchenverband: Swiss Clean Tech**

Swiss Clean Tech <sup>[22]</sup> ist ein Wirtschaftsverband welcher sich dafür einsetzt, dass die Schweiz bis 2050 CO<sub>2</sub>-neutral wird. Der Verband zeigt auf, dass sich klimabewusstes Wirtschaften für alle lohnt. Der Verband ist auch auf Bundesebene aktiv in die Politik involviert und vertritt viele grosse Unternehmen und KMU's.

### **2.2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen der nachhaltigen Beschaffung in der Schweiz**

Zurzeit findet ein Paradigmenwechsel im Schweizer Beschaffungsrecht statt. Auf der Webpage Nachhaltige-Beschaffung.ch wird man von Bundesverwaltungsrichter Marc Steiner mit den rechtlichen Rahmenbedingungen der nachhaltigen Beschaffung durch die öffentliche Hand vertraut gemacht <sup>[23]</sup>. Inhalt ist unter anderem die Vergaberechtsreform und der Vergabekulturwandel, dazu sind Erläuterungen, Arbeitspapiere, Empfehlungen und Leitfäden, sowie Medienmitteilungen zu finden.

---

<sup>22</sup> Swiss Clean Tech: <https://www.swisscleantech.ch/>

<sup>23</sup> Nachhaltige-Beschaffung-Webpage: <http://www.nachhaltige-beschaffung.ch/>

### 3 Erfahrungen aus öffentlichen Pilotprojekten

Gemäss Bellona-Report [24] zeigten öffentliche Pilotprojekte auf, dass für Zero Emission Baustellen das wichtigste die Klärung des benötigten Energiebedarfs ist (Anschlussleistung für den Baustrom) damit alle Baumaschinen innert nötiger Frist geladen werden können.

Ferner muss auch der Business Case für die elektrischen Baumaschinen transparent dargelegt werden können. Dabei ist vor allem darauf zu achten, dass nicht die erhöhten Investitionskosten im Fokus stehen, sondern die Gesamtkosten über den Lebenszyklus betrachtet werden. In den Leitsätzen der Beschaffungskonferenz des Bundes [25] wird gefordert, dass "die Beschaffungsstellen nach Möglichkeit die Total Cost of Ownership berücksichtigen" also "wenn möglich die vollständigen Kosten entlang des Lebenszyklus heranzuziehen sind", d.h. die Lebenszykluskosten gemäss ISO 20400. Verschiedene Studien untersuchen finanzielle Aspekte von batteriebetriebenen Baumaschinen. Elektrische Baumaschinen haben wesentlich geringere Betriebskosten (geringere Energiekosten, weniger Unterhalt).[26, 27]

Olso beweist mit seiner neuen Beschaffungsstrategie [28], dass bereits heute mit Nachhaltigkeitskriterien bzw. Anforderungen an die Energiebereitstellung die Macht bei der Vergabe genutzt werden kann, um Emissionen massgeblich zu reduzieren (fossilfreier Baumaschinenbetrieb als Minimumkriterium). Dabei haben sie das sogenannte MEAT-Kriterium eingefügt, das "Most Economically Advantageous Tender" welche auch die Aspekte wie Verschmutzung, Qualität, Soziale und innovative Kriterien in die Vergabeselektion einfließen lässt.

Das Pilotprojekt "Olaf vs. Gate", welches auch von der Europäischen Kommission beachtet wird [29], zeigt, dass eine Zero-Emission-Baustelle mit ausschliesslich elektrisch betriebenen Baumaschinen bereits heute möglich ist [30].

Das neue Schweizer Beschaffungsrecht [31], wird mit den neuen Kriterien wie Lebenszykluskosten und Nachhaltigkeit (Art. 2 und 29) zu emissionsärmeren oder sogar emissionsfreien Baustellen führen. Die nachhaltigen Kriterien müssen hierzu implementiert werden.

---

<sup>24</sup> Bellona-Report: <https://network.bellona.org/...> Zero Emission Construction Sites (PDF)

<sup>25</sup> Beschaffungskonferenz des Bundes BKB, Schweizerische Eidgenossenschaft: <https://www.bkb.admin.ch/...> Leitsätze für eine nachhaltige Beschaffung (Güter & Dienstleistungen) (PDF)

<sup>26</sup> Bundesamt für Energie BFE: <https://www.aramis.admin.ch/...> SUNCAR Elektrobagger

<sup>27</sup> DNV GL (Germanisch Lloyd):

<https://www.klimaoslo.no/...> Perspectives on Zero Emission Construction (PDF)

<sup>28</sup> City of Oslo: <http://www.procuraplus.org/...> New Procurement Strategy City of Oslo

<sup>29</sup> European Commission: <https://ec.europa.eu/...> Case Study Oslo (PDF)

<sup>30</sup> Klima Oslo: <https://www.klimaoslo.no/...> Electric excavators mean zero-emissions construction sites

<sup>31</sup> Schweizer Eidgenossenschaft:

<https://www.admin.ch/...> Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen

## 4 Quellen

- Procura, 2018. A Guide to Implementing Sustainable Procurement, [Online] URL: [http://www.procuraplus.org/fileadmin/user\\_upload/Manual/Procuraplus\\_Manual\\_Third\\_Edition.pdf](http://www.procuraplus.org/fileadmin/user_upload/Manual/Procuraplus_Manual_Third_Edition.pdf)
- Bundesamt für Energie BFE, 2018. Schlussbericht SUNCAR Elektrobagger, [Online] URL: <https://www.aramis.admin.ch/Default.aspx?DocumentID=46789&Load=true>
- Bellona, 2017. Bellona gets green light for projects to electrify construction machinery, [Online] URL: <https://bellona.org/news/transport/electric-vehicles/2017-12-bellona-gets-green-light-for-project-to-electrify-construction-machinery>
- European Commission, 2016. GPP in Practice, Reducing emissions produced through construction, [Online] URL: [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news\\_alert/Issue67\\_Case\\_Study\\_134\\_Oslo.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue67_Case_Study_134_Oslo.pdf)
- London Government, 2014. CLEANER CONSTRUCTION MACHINERY FOR LONDON: A LOW EMISSION ZONE FOR NON-ROAD MOBILE MACHINERY, [Online] URL: [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/gla\\_migrate\\_files\\_destination/Dust%20and%20Emissions%20SPG%208%20July%202014.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/gla_migrate_files_destination/Dust%20and%20Emissions%20SPG%208%20July%202014.pdf)
- Europäische Kommission, 2014. Verringerung der Emissionen, Bürokratieabbau: eine neue Verordnung für nicht für den Straßenverkehr bestimmte Motoren, [Online] URL: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-1044\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1044_de.htm)
- Gemeinde Saas Fee, 1993. VERKEHRSREGLEMENT GEMEINDE SAAS-FEE, [Online] URL: <https://www.3906.ch/dl.php/de/20071025140643/verkehrsreglement.pdf>
- Lene Lad Johansen, Oslo Kommune, Omsorgsbygg. Zero-Emission Construction Sites, [Online] URL: <https://www.oslo.kommune.no/politics-and-administration/smart-oslo/projects/zero-emission-construction-sites/>
- KlimaOslo, 2019. Emission Free Construction Sites, [Online] URL: <https://www.klimaoslo.no/2019/06/20/emissions-free-construction-site/>
- DNV GL (Germanisch Loyd), 2019. Perspectives on Zero Emission Construction, [Online] URL: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/06/Perspectives-on-zero-emission-construction.pdf>
- Oslo kommune, E.D. Nicolaysen, 2018. New Procurement Strategy City of Oslo, [Online] URL: [http://www.procuraplus.org/fileadmin/user\\_upload/Activities\\_files/Events/Oslo\\_2018/Procura\\_Seminar\\_Oslo\\_2018\\_-\\_Oslo\\_procurement\\_strategy.pdf](http://www.procuraplus.org/fileadmin/user_upload/Activities_files/Events/Oslo_2018/Procura_Seminar_Oslo_2018_-_Oslo_procurement_strategy.pdf)
- Oslo, 2018. Tendering Emission Free Construction Site, [Online] URL: [https://ted.europa.eu/TED/notice/udl?uri=TED:NOTICE:430978-2018:TEXT:EN:HTML&WT.mc\\_id=RSS-Feed&WT.rss\\_f=Technology+and+Equipment&WT.rss\\_a=430978-2018&WT.rss\\_ev=a](https://ted.europa.eu/TED/notice/udl?uri=TED:NOTICE:430978-2018:TEXT:EN:HTML&WT.mc_id=RSS-Feed&WT.rss_f=Technology+and+Equipment&WT.rss_a=430978-2018&WT.rss_ev=a)
- Bellona, 2018. Zero emission construction sites: The possibilities and barriers of electric construction machinery, [Online] URL: <https://network.bellona.org/content/uploads/sites/3/2018/06/ZEC-Report-1.pdf>
- Bellona, 2019. Report: ZERO EMISSION CONSTRUCTION SITES, [Online] URL: [https://network.bellona.org/content/uploads/sites/3/2019/10/ZECS\\_Status2019.pdf](https://network.bellona.org/content/uploads/sites/3/2019/10/ZECS_Status2019.pdf)

- SRF, 12.03.2020: Ab Mitte März gilt Tempo 100 auf Autobahnen, [Online] URL: <https://www.srf.ch/news/international/beschluss-in-den-niederlanden-ab-mitte-maerz-gilt-tempo-100-auf-autobahnen>
- Teller Report, 07.07.2019: Hundreds of construction projects are stalled due to nitrogen pronouncements, [Online] URL: <https://www.tellerreport.com/business/2019-07-07---hundreds-of-construction-projects-are-stalled-due-to-nitrogen-pronouncements-.BkZqBCfkWH.html>
- The Guardian, 20.12.2019: Dutch supreme court upholds landmark ruling demanding climate action, [Online] URL: <https://www.theguardian.com/world/2019/dec/20/dutch-supreme-court-upholds-landmark-ruling-demanding-climate-action>
- Schweizer Eidgenossenschaft, 21.Juni 2019: Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen, [Online] URL: <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2019/4505>
- SBB, 19.09.2019: Nachhaltigkeit wird wichtiger Faktor in der Beschaffung, [Online] URL: <https://news.sbb.ch/artikel/92663/nachhaltigkeit-wird-wichtiger-faktor-in-der-beschaffung>
- Beschaffungskonferenz des Bundes BKB, Schweizerische Eidgenossenschaft, 03.12.2018: Leitsätze für eine nachhaltige Beschaffung (Güter und Dienstleistungen) [Online] URL: [https://www.bkb.admin.ch/dam/bkb/de/dokumente/Oeffentliches\\_Beschaffungswesen/BKB\\_Leitsaetze\\_de\\_def.pdf.download.pdf/BKB\\_Leitsaetze\\_de\\_def.pdf](https://www.bkb.admin.ch/dam/bkb/de/dokumente/Oeffentliches_Beschaffungswesen/BKB_Leitsaetze_de_def.pdf.download.pdf/BKB_Leitsaetze_de_def.pdf)
- Koordinationskonferenz der Bau und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren, 2008/1:2017: Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen [Online] URL: [https://www.kbob.admin.ch/dam/kbob/de/dokumente/Publikationen/Nachhaltiges%20Bauen/Archiv\\_2015-2019/2008-1\\_2017%20Nachhaltiges%20Bauen%20in%20Planer%20und%20Werkvertraegen.pdf.download.pdf/2008-1\\_2017%20Nachhaltiges%20Bauen%20in%20Planer%20und%20Werkvertraegen.pdf](https://www.kbob.admin.ch/dam/kbob/de/dokumente/Publikationen/Nachhaltiges%20Bauen/Archiv_2015-2019/2008-1_2017%20Nachhaltiges%20Bauen%20in%20Planer%20und%20Werkvertraegen.pdf.download.pdf/2008-1_2017%20Nachhaltiges%20Bauen%20in%20Planer%20und%20Werkvertraegen.pdf)
- City of Oslo The Agency for Improvement and Development, Version 1.0: Climate and environmental requirements for the City of Oslo's construction sites [Online] URL: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/11/Climate-and-environmental-requirements.pdf>
- European Commission, Mobility and transport, June 2019: Clean Vehicle Directive [Online] URL: [https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/clean-vehicles-directive\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/clean-vehicles-directive_en)
- European Commission, EU green public procurement criteria for public space maintenance, [Online] URL: [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/191113\\_EU%20GPP%20criteria%20for%20public%20space%20maintenance\\_SWD%20\(404\)%202019%20final.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/191113_EU%20GPP%20criteria%20for%20public%20space%20maintenance_SWD%20(404)%202019%20final.pdf)